

ANUARI
METROPOLITÀ
DE BARCELONA 2018

DEL BARRI A LA METRÒPOLI



**ANUARI METROPOLITÀ DE BARCELONA 2018.
DEL BARRIA LA METRÒPOLI**

Coordinador editorial: Jaume Clapés

Dipòsit Legal: B 14282-2019
ISBN: 978-84-92940-35-6

Bellaterra, maig de 2019

ANUARI
METROPOLITÀ
DE BARCELONA 2018

DEL BARRI A LA METRÒPOLI

SUMARI

Presentació Janet Sanz	7
Introducció. Una metròpoli de barris i ciutats Ricard Gomà	9
Del barri a la metròpoli: dinàmiques de mobilitat residencial metropolitanas Fernando Antón-Alonso i Sergio Porcel	11
Barcelona i les estadístiques de condicions de vida: més de tres dècades aportant coneixement de la metròpoli Sergio Porcel, Irene Cruz i Lara Navarro-Varas	25
Polítiques per a situacions d'alta vulnerabilitat residencial des d'una escala supramunicipal: desplegant l'Agenda Besòs Carles Donat (Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona), Helena Cruz, Consol Prados (consultora de polítiques públiques) i Sergi Yanes (IGOP-UAB)	45
Ciutat jugable i ciutat jugada: diagnosi de les oportunitats de joc a l'espai públic de Barcelona Emma Cortés i Maria Truñó (Institut Infància i Adolescència de Barcelona, IIAB)	69
Mobilitat, activitats quotidianes i patrons de victimització: la metròpoli i els seus espais d'atracció delictiva Marta Murrià, Carlos González i Cristina Sobrino	93
Localització de la innovació a la regió metropolitana de Barcelona, 2010-2016 Marc Fíguls i Vittorio Galletto	111
Impacte de la crisi econòmica en el mercat de treball de la demarcació de Barcelona, 2008-2017 Rosa Garcia-Hernández, Marc Fíguls, Vittorio Galletto i Joan Trullén (UAB)	135

Enfortiment econòmic des dels barris: l'articulació del Pol Cooperatiu del Besòs Ivan Miró (La Ciutat Invisible. Coòpolis - Ateneu Cooperatiu de Barcelona	175
Mobilitat laboral, aparcament i vehicle motoritzat: el repte del canvi modal Maite Pérez i Francesc Coll	193
L'auge de la moto a la metròpoli de Barcelona: causes, impactes i propostes d'intervenció Núria Pérez Sans, David Andrés Argomedo i Maite Pérez	217
Els entorns alimentaris locals a la ciutat de Barcelona Xavier Garcia, Elena Domene i Marta Garcia	241
Jo reciclo: factors condicionants del comportament ambiental en 2 municipis metropolitans Marta Garcia, Elena Domene i Xavier Garcia	265
Cap a una anàlisi socioecològica integrada de la infraestructura verda metropolitana Joan Marull, Roc Padró, Jacob Cirera (AMB), Annalisa Giocoli (AMB), Manel Pons, i Enric Tello (UB)	295
Anàlisi Socioecològica Integrada: aplicació al planejament del territori metropolità Roc Padró, Joan Marull, Annalisa Giocoli (AMB), Jacob Cirera (AMB), Francesc Coll, Manel Pons, Silvia Pili (Sapienza Università di Roma) i Joan Pino (CREAF)	327
La metròpoli propera: eleccions de districte i governança multinivell a Milà, Lisboa i Marsella Roger Barres i Marc Martí-Costa	367

PRESENTACIÓ

Janet Sanz, vicepresidenta de Planificació Estratègica de l'AMB

Em plau presentar-vos *Del barri a la metròpoli*, l'anuari metropolità 2018. La publicació és el resultat d'aplegar, de forma sistematitzada i amb voluntat de síntesi, els aspectes més significatius del treball d'investigació realitzat al llarg del 2018 per l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) a través dels espais que el configuren: àrees de recerca, Observatori Metropolità de l'Habitatge (OHB) i Institut Infància (IIAB). És una mirada global, des de múltiples perspectives, a la metròpoli que volem conèixer per transformar. És un volum que ens dona claus de lectura, marcs referencials des d'on interpretar les dinàmiques que defineixen avui la nostra metròpoli de barris i ciutats. Ho fa amb voluntat de compartir anàlisis, idees i propostes; de traçar camins de futur.

Travessem una etapa on l'aposta metropolitana reforça la seva dimensió de projecte col·lectiu, democràtic i comunitari. Estem desplegant un full de ruta vertebrat per polítiques de justícia urbana, innovació econòmica i transició ecològica. Es tracta de fer possible el dret a la metròpoli, de coproduir-lo amb la ciutadania i els agents socials. La Barcelona metropolitana és una realitat articulada per un dens entramat de relacions que emmarca la vida quotidiana de més de tres milions de persones. La ciutat metropolitana és una realitat plurimunicipal, un mosaic de barris i comunitats. És també una xarxa d'entorns d'alt valor ecològic i un espai on es desenvolupen activitats d'impacte global. Barcelona és una metròpoli de referència en l'àmbit europeu i mundial. Ho és pel dinamisme i la qualitat dels seus teixits socials, econòmics i la seva consciència ecològica. I ho és també en la seva aposta per un model democràtic, inclusiu i sostenible. El municipalisme ha estat i és un factor potent de millora urbana. L'àmbit metropolità reapareix ara amb força com a marc necessari de la redistribució, com a palanca des d'on afrontar la transició ecològica i econòmica. Arrela el convenciment que és en l'escala metropolitana on es posa en joc avui la possibilitat d'avançar cap a escenaris de futur.

Del barri a la metròpoli aporta noves reflexions i evidències. Ho fa amb el fil conductor de les múltiples escales d'anàlisi i organitzat en quinze capítols. Hi trobareu el tractament de les qüestions estructurals metropo-

litanes: des de l'evolució recent de les desigualtats socials, fins a l'anàlisi socioecològica dels espais oberts; des de la innovació econòmica i les transformacions laborals, fins als canvis en els modes de mobilitat. Però hi trobareu també, i amb un èmfasi especial, els àmbits de proximitat, les escales de quotidianitat estudiades des d'aproximacions diverses: les trajectòries residencials i la importància cabdal del barri en elles, la lògica espacial dels riscos de victimització, els entorns alimentaris locals o la governança multinivell pensada des de lògiques democràtiques de districte. Voldria destacar finalment dues novetats en l'anuari metropolità, fruit d'una agenda de recerca que s'amplia i es fa més complexa. D'una banda, el capítol sobre la ciutat jugable i l'emergència d'una política pública del joc a l'espai urbà; d'altra banda, els estudis que aprofundeixen en l'àmbit Besòs en clau d'accions sobre el territori: les polítiques públiques per a situacions d'alta vulnerabilitat residencial, i l'articulació d'un pol de cooperatives, vinculat a la transició energètica, l'economia circular i l'agroecologia.

El repte metropolità és apassionant, l'estem fent avançar i requereix de tots els compromisos. L'IERMB hi juga un dels papers fonamentals: la producció d'una recerca sòlida amb voluntat d'incidència i vinculació al seu entorn territorial. *Del barri a la metròpoli* n'és un exemple paradigmàtic. Un recull de treballs rigorosos i innovadors que ens parlen d'una metròpoli quotidiana, dinàmica, plena de vida. Una base on erigir horitzons i pràctiques per seguir avançant. Confio que aquest volum us sigui útil per conèixer més i millor la ciutat metropolitana. Hi trobareu molts elements. Mapes de llocs i batecs de persones que dibuixen la realitat diària del mosaic de barris i ciutats articuladors de la nostra metròpoli. Acabo amb un agraïment ben sincer. Gràcies a l'excel·lent equip de l'IERMB per la molta i bona feina feta. I tot el suport de cara al futur, perquè necessitem, com sempre i potser més que mai, de la vostra acreditada capacitat de generar i compartir coneixement.

INTRODUCCIÓ. UNA METRÒPOLI DE BARRIS I CIUTATS

Ricard Gomà, Professor de Ciència Política a la UAB. Director de l'IERMB

Del barri a la metròpoli és una invitació a transitar la geografia diversa dels nostres barris; més encara, a cartografiar la metròpoli de bell nou, des dels codis urbans del canvi d'època. És una aposta orientada a desxifrar les complexitats socials, els canvis econòmics i els reptes ecològics que travessen en clau quotidiana l'àmbit metropolità de Barcelona. És també i sobretot l'expressió de la voluntat tenaç de l'IERMB d'implicació en el projecte col·lectiu de la metròpoli, de producció de coneixement socialment compromès. Al llarg de l'any 2018 els equips de l'IERMB hi han treballant a fons. No és una aposta nova, ve de lluny i s'ha evidenciat al llarg del temps. *Del barri a la metròpoli* se situa en el camí recent traçat per *Repensar la metròpoli* (2016) i *El dret a la metròpoli* (2017); aporta una mirada de caràcter complementari als tractaments monogràfics que la revista Papers ha realitzat de les lògiques de gentrificació (número 60) i dels models de governança (número 61), al llarg dels últims mesos; i vol dotar de pautes interpretatives la bateria d'informació estadística que es presenta, des de fa tres anys a *La metròpoli en 100 indicadors*. Es tracta, en conjunt, d'una xarxa de publicacions que van teixint coneixement metropolità des de perspectives múltiples.

En efecte, durant el 2018 l'IERMB, l'Observatori Metropolità de l'Habitatge (OHB) i l'Institut Infància (IIAB) han treballat de forma col·laborativa en l'anàlisi de les dinàmiques, les polítiques i les pràctiques socioespacials, econòmiques i ecològiques que configuren la realitat de l'àrea i la regió metropolitanes. Ho han fet des de plantejaments innovadors i mètodes rigorosos. S'ha articulat una agenda de treball àmplia i motivadora. *Del barri a la metròpoli* vol ara presentar i oferir a la comunitat els trets més estratègics d'aquest catàleg metropolità de recerca. Ho fa per mitjà de quinze capítols que dibuixen un itinerari per paisatges metropolitans diversos i alhora interconnectats. Amb un fil conductor: les múltiples escales que confereixen sentit a la metròpoli.

A Barcelona es desplega una realitat metropolitana en procés de canvi accelerat. La metròpoli ha travessat un cicle de crisi dur i afronta ara nous reptes. Tenim una xarxa de barris i ciutats dinàmics, però amb fractures urbanes persistents i nous eixos de vulnerabilitat social lligats a l'habitatge i a la precarietat laboral. I tenim un espai metropolità amb processos de transició ambiental i econòmica en marxa, però amb esquemes persistents de mobilitat insostenible, gestió privada dels bens comuns i fragilitat en les dinàmiques d'innovació tecnològica i cooperativa. La metròpoli del 2019 és un territori que ha superat l'esquema de jerarquia espacial entre Barcelona i una corona creixent amb lògica de perifèria. L'AMB és avui una comunitat de municipis interdependents que han forjat els seus propis projectes comunitaris, de barri i de ciutat, i que han dotat l'àrea d'una estructura policèntrica. És un dens entramat d'identitats i relacions humanes a reconèixer, preservar i projectar al futur. Sense barris i ciutats, a Barcelona, no hi ha metròpoli. Però sense metròpoli, els barris i les ciutats no poden afrontar amb garanties d'èxit els reptes de la justícia social i climàtica. Calen totes les escales, i s'han d'anar vertebrant amb més cooperació que desconfiança; amb més horitzontalitat que jerarquies. Les ciutats fan de ròtula; els barris, els districtes i la metròpoli s'han d'apoderar. Tracem el camí mentre el recorrem, però cal també perspectiva estratègica: pràctica de barri i horitzó metropolità.

Amb aquest volum, l'IERMB —des de les seves àrees, des de l'OHB i l'IIAB— vol aportar elements de valor. Ajudar a dotar el projecte metropolità de factors estratègics de coneixement. Fa més de 50 anys Henri Lefebvre situava el dret a la ciutat com una baula més de la xarxa de llibertats que es forjava a carrers i places. Al tombant del mil·leni David Harvey publicava *Spaces of hope*, una crida a traçar geografies urbanes d'esperança, a construir projectes a peu de barri: metròpoli, ciutats i barris, els espais on fer possible la vida. On conèixer els reptes a superar. Espero que de la lectura d'aquestes pàgines sorgeixin idees que ajudin a enfortir l'entramat de compromisos que fan dels nostres barris i ciutats referents del treball quotidià per al dret a la metròpoli. Hi trobareu un mosaic complex, com ho és el territori metropolità i els col·lectius que l'habiten. Però amb fils conductors clars: el rigor metodològic i la voluntat de produir coneixement socialment útil. El col·lectiu de l'IERMB fa diàriament una feina sòlida i compromesa. Aquest volum n'és expressió renovada. Espero que pugui resultar suggerent i motivador.

DEL BARRI A LA METRÒPOLI: DINÀMIQUES DE MOBILITAT RESIDENCIAL METROPOLITANES

Fernando Antón-Alonso i Sergio Porcel

Barri i metròpoli. Dues escales de l'espai urbà que es troben interconnectades entre si, com a *part* i com a *tot*. El que passa al barri acaba tenint repercussió sobre el que succeeix en termes estructurals al conjunt de la metròpoli, de la mateixa manera que les dinàmiques metropolitanes acaben tenint un impacte també a escala de barri. Una mostra d'aquesta interacció es pot observar en les dinàmiques d'estructuració socioresidencial i en el paper que hi té la mobilitat residencial en aquests processos. El canvi residencial és, de fet, un dels mecanismes més importants de redistribució interna de la població en els contextos metropolitans (Nel-lo, 2001; Bayona i Pujadas, 2014; López et al., 2013) i el barri representa l'hàbitat residencial mínim des del qual s'originen els fluxos residencials.

La importància del barri en les pautes de mobilitat residencial és cabdal, tot i que no es tracta d'una relació unidireccional. La mobilitat residencial aporta llum sobre les dinàmiques barrials, però alhora els barris i les seves pròpies dinàmiques ajuden a entendre per què i com es produeix el canvi residencial. Els barris s'han d'entendre com a espais dinàmics (van Ham et al., 2013), hàbitats sotmesos a transformacions de diferent naturalesa que es materialitzen incidint en les decisions sobre el canvi residencial i finalment també sobre els processos d'estructuració socioresidencial de les metròpolis (Clark, 1991, 1992; Bailey i Livingston, 2007, 2008; Feijten i van Ham, 2009; Bailey et al., 2013; Clark i Coulter, 2015). Les anàlisis sobre gentrificació són un clar exemple de com els canvis experimentats pels barris determinen processos de mobilitat residencial que reconfiguren o reforcen l'estructuració socioresidencial de les metròpolis (Hochstenbach i van Gent, 2015; Hochstenbach i Musterd, 2018; López-Gay, 2018; Porcel et al., 2018).

Però, malgrat la seva importància en els processos de mobilitat residencial, el barri no ha estat una escala d'anàlisi habitual en l'estudi d'aquestes dinàmiques, prolifera l'enfocament metropolità (Nel-lo, 1996, 2002; Nel-lo i Subirats, 1998; Giner, 2001; Módenes, 1998, 2001; Pujadas i Garcia-Coll, 2005; Miralles-Guasch et al., 2007; López-Gay, 2008; Alberich, 2010). Tanmateix, ambdues escales són necessàries i complementàries en l'anàlisi de la mobilitat residencial i això és precisament el que s'ofereix en aquest capítol, tot a partir de la síntesi dels resultats de l'estudi: *Dinàmiques de mobilitat residencial i transformació dels barris a l'àmbit metropolità de Barcelona*¹ (Antón-Alonso i Porcel, 2018). Per altra banda, un altre tret diferencial d'aquest estudi és la centralitat que adquireixen els canvis residencials no desitjats en algunes de les anàlisis desenvolupades. El canvi forçat d'habitatge o de barri constitueix una de les principals vulneracions del dret al barri i a la ciutat. Aquesta circumstància es produeix habitualment com a conseqüència de les dificultats de manteniment de l'habitatge i/o de la inaccessibilitat econòmica a aquest bé en la zona desitjada, un fenomen cada cop més freqüent en la metròpoli de Barcelona i amb efectes potencials en l'estructuració socioresidencial.

En definitiva, l'objectiu d'aquest capítol és sintetitzar els trets principals que caracteritzen les dinàmiques de mobilitat residencial que es produeixen actualment a l'Àmbit Metropolità de Barcelona², tot atenent a aquesta doble escala (barri i metròpoli) i des d'una òptica relacionada amb la cohesió social i urbana.

El barri: espai social clau en les dinàmiques de mobilitat residencial

Com és la relació entre les dinàmiques de transformació dels barris i de mobilitat residencial a la metròpoli de Barcelona? S'ha mirat d'aportar llum sobre aquesta qüestió analitzant la percepció, per part dels residents, de la transformació dels seus barris i les seves intencions de canviar de barri, motivades, precisament, per aquestes transformacions.

¹ L'informe complet està disponible en el següent enllaç: <https://iermb.uab.cat/ca/iermb/estudi/monografic-ecurb-2017-dinamiques-de-mobilitat-residencial-i-transformacio-dels-barris-metropolitans/>

² L'Àmbit Metropolità de Barcelona es correspon territorialment amb l'àmbit de planificació territorial Metropolità redefinit per la Llei 23/2010, de 22 de juliol del Parlament de Catalunya, de modificació de la Llei 1/1995 i de la Llei 23/1983 per a fixar l'àmbit de planificació territorial del Penedès.

Actualment, més de la meitat de la població metropolitana (52,9%) entén que els seus barris de residència han estat sotmesos a processos de transformació social i/o urbanístics importants durant els últims anys. Aquest dinamisme socioespacial ha estat superior al municipi de Barcelona (59,6%). De fet, com més perifèric és el barri de residència a l'entorn metropolità, menys dinàmic es percep (54,5% a la primera corona metropolitana i 44% a la segona).

Però, quina és la incidència que tenen aquestes transformacions dels barris en els processos de mobilitat residencial i, particularment, en la mobilitat residencial forçada? Per respondre a aquesta pregunta, s'ha de partir de la hipòtesi que els canvis que experimenten els barris poden influir en les intencions de canviar de lloc de residència. Ara bé, les transformacions, per se, no generen l'acció d'abandonar el barri. Un dels aspectes més importants a considerar, en aquest sentit, és com la població resident valora les transformacions que ha experimentat el barri. Actualment, considerant el conjunt de població metropolitana que assenyalava l'existència d'un procés de transformació intens en el seu entorn residencial, el 14% mostra intencions per canviar de barri. Aquesta xifra augmenta fins al 47% entre les persones que han valorat aquestes transformacions com a negatives. Aquestes podrien ser, per tant, mesures del potencial efecte expulsor de les transformacions socials i urbanes que s'estan produint als barris metropolitans de Barcelona.

Però es pot aprofundir encara més, analitzant quines són les transformacions assenyalades per aquells que han declarat la intenció de marxar del barri (taula 1). A Barcelona, per exemple, són especialment importants dos aspectes residencials: el turisme i la inflació del preu dels habitatges. Però també d'altres relacionats amb els comerços, la marxa de residents tradicionals del barri i l'arribada de població amb un perfil socioeconòmic superior. Totes elles són transformacions vinculades, en mesura variable, als processos de gentrificació i turistització accelerada que està vivint la ciutat de Barcelona. L'impacte negatiu d'aquests processos sobre la població denota l'amenaça que representen per al manteniment de la seva residència als barris on viuen, però també el sorgiment d'un possible sentiment d'alienació respecte l'hàbitat residencial. Aquesta alienació residencial, que remet als postulats originals de Marcuse (1975) —posteriorment recuperats per Madden i Marcuse (2016)— i de manera més específica a les anàlisis sobre gentrificació que parlen del desplaça-

ment simbòlic o fenomenològic (Atkinson, 2015), implica l'estranyament de la persona respecte el seu habitatge o l'entorn residencial que s'habita —el fet de no sentir-se a casa—, la qual cosa pot ser el preàmbul del posterior desplaçament físic (Atkinson, 2015).

Taula 1. Població que considera la possibilitat de canviar de barri de residència segons les transformacions socials i/o urbanístiques assenyalades. Població de 16 anys i més. Àmbit Metropolità de Barcelona, 2017

Dimensió	Transformació	Barcelona	Resta AMB	Total AMB	Resta Àmbit Metropolità	Total Àmbit Metropolità
Habitatge	Renovació o ampliació del parc residencial	7,7	11,8	9,6	8,7	9,4
	Enderrocament d'habitatges	0,2	0,6	0,4	0,0	0,3
	Empitjorament estat conservació dels edificis	1,6	1,6	1,6	4,7	2,2
	Increment d'habitatges d'ús turístic i del turisme en general	38,9	0,9	21,6	0,0	17,2
	Increment sobtat del preu dels habitatges	11,7	1,1	6,9	2,2	5,9
Entorn residencial	Millora dels equipaments/serveis	12,6	16,1	14,2	5,7	12,5
	Empitjorament dels equipaments/serveis	15,8	30,1	22,3	24,2	22,7
	Transformació dels comerços	14,4	5,7	10,4	1,2	8,5
	Tancament dels comerços	7,0	2,8	5,1	1,1	4,3
Social	Arribada nous residents perfils socioeconòmic superior	4,4	0,4	2,6	0,7	2,2
	Arribada nous residents perfil socioeconòmic inferior	10,6	17,7	13,8	18,1	14,7
	Arribada de població d'origen immigrant/altre grup ètnic	11,7	22,2	16,5	23,7	17,9
	Marxa dels residents tradicionals del barri	9,4	2,4	6,2	2,6	5,5
Convivència	Afebliment de les relacions veïnals	2,2	4,9	3,4	1,1	2,9
Seguretat	Augment de la delinqüència/incivisme	19,1	25,2	21,9	31,9	23,9
	Disminució de la delinqüència/incivisme	1,9	0,5	1,3	1,8	1,4
Altres		2,7	4,4	3,5	6,8	4,2

Font: IERMB, Enquesta de cohesió urbana, 2017.

A la perifèria, en canvi, són altres les dinàmiques que apareixen més vinculades amb la marxa forçada del barri. En aquest cas, tot i que també hi ha aspectes residencials de diferent naturalesa destacats pels residents, són els components socials, convivencials i de seguretat els que adquireixen una rellevància major que al nucli central metropolità. Entre ells destaquen: la degradació de l'entorn residencial, materialitzada en l'empitjorament dels equipaments i serveis o l'estat de conservació dels edificis (aquest últim factor important a la segona corona); l'augment de la delinqüència o l'incivisme i l'afebliment de les relacions veïnals (primera corona); i el canvi social al barri, que es concreta en la degradació de l'estatus social dels residents com a conseqüència de l'arribada de poblacions associades a alts nivells de vulnerabilitat social, com ara la població immigrant o d'un altre grup ètnic, així com població considerada d'estatus socioeconòmic inferior. Tots aquests elements esmentats conformen una matriu complexa que pot fer caure els barris en espirals de declivi o en situacions de persistència de la vulnerabilitat urbana, i on la mobilitat residencial representa un element més a l'equació.

Tanmateix, si bé les dinàmiques de transformació que poden forçar al canvi de barri són molt diferents al centre i a la perifèria metropolitanes, amb una major incidència dels processos de gentrificació i turistització al centre metropolità i de la vulnerabilitat urbana a la perifèria, cal matissar, però, que aquests processos no estan adscrits de manera excloent a aquests àmbits.

Més enllà de les dinàmiques de transformació que experimenten els barris, aquests també influeixen en les intencions de mobilitat residencial a través de les representacions dels seus habitants, les expectatives, les imatges i els estereotips que la població té i aboca sobre ells. Les anàlisis realitzades a partir de regressions logístiques per mesurar la rellevància real de determinats factors gentrificadors i de vulnerabilitat urbana han permès confirmar aquestes dues hipòtesis³. En primer lloc, que l'alça de preus i el turisme representen dues amenaces a l'estabilitat de la residència als barris, fins i tot quan es tenen en compte altres factors vinculats a la mobilitat residencial, com ara l'edat, el tipus de llar, la classe social, el règim de tinença, la satisfacció amb l'habitatge o el temps de

³ Per conèixer en profunditat els resultats complets de les anàlisis de regressió logística realitzats es pot consultar l'informe complet.

residència al barri. I en segon lloc, que la baixa satisfacció amb el barri, una mala reputació del mateix o el fet de no considerar-lo el lloc ideal per viure-hi, són elements amb una elevada incidència en les intencions d'abandonar-lo forçadament.

Més enllà del barri, la mobilitat residencial a escala metropolitana

Des d'una perspectiva metropolitana, en canvi, els aspectes més rellevants de la mobilitat residencial són l'evolució del volum dels canvis residencials, les motivacions d'aquests canvis i els fluxos residencials que es produeixen a l'interior de la metròpoli. Aquests són els aspectes que es tracten en aquest apartat, tot descrivint les principals tendències que s'estan produint actualment a l'Àmbit Metropolità de Barcelona.

Reducció de la mobilitat residencial

En l'actualitat, la proporció de població que ha canviat recentment d'habitatge⁴ (8,9%) ha tornat pràcticament als nivells previs al boom immobiliari (taula 2). Es tracta d'un nivell de mobilitat residencial baix si es compara amb altres àmbits europeus. Aquesta situació, però, ha estat precedida pel període de major intensitat de la mobilitat residencial de les darreres dècades (1995-2011). El ràpid creixement de la mobilitat residencial durant aquells anys van ser el resultat de la incidència de un conjunt de factors econòmics (intens creixement econòmic, facilitat de crèdit, producció immobiliària), polítics (desenvolupament urbanístic, consum de sòl) i demogràfics (augment de població en edat potencial d'emancipació o de formar noves llars, aflluència de població immigrada, increment de llars associat a la Segona Transició Demogràfica) (Donat, 2012; Miralles-Guasch et al., 2007). Ara, la dràstica reducció dels canvis d'habitatge que s'ha produït en els darrers anys és un altre reflex del fort impacte de la crisi econòmica. De la confluència de l'empitjorament de la condició socioeconòmica d'una part important de la població metropolitana i de la davallada de l'activitat del sector immobiliari.

⁴ En els darrers cinc anys.

Taula 2. Població que ha canviat d'habitatge en els darrers 5 anys (excloent arribades externes). Població de 16 anys i més. Àmbit Metropolità de Barcelona, 1995-2017*

	1995**	2000**	2006	2011	2017
Barcelona	4,0	9,8	16,6	21,1	8,9
Resta àrea metropolitana de Barcelona	5,6	12,1	18,5	22,8	7,3
<i>Total àrea metropolitana de Barcelona</i>	<i>4,7</i>	<i>11,0</i>	<i>17,6</i>	<i>21,9</i>	<i>8,1</i>
Resta Àmbit Metropolità de Barcelona	6,4	15,6	20,2	21,1	10,4
<i>Total Àmbit Metropolità de Barcelona</i>	<i>5,2</i>	<i>12,4</i>	<i>18,5</i>	<i>21,6</i>	<i>8,8</i>

* Fins al 2011 l'Àmbit Metropolità de Barcelona inclou les comarques de l'Alt Penedès i el Garraf.

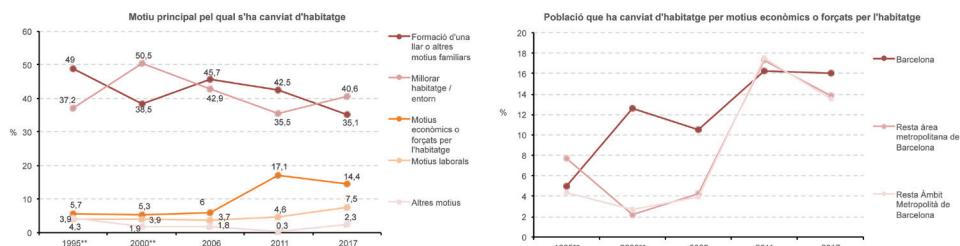
** Població de 18 anys i més.

Font: IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 1995 i 2000; Idescat i IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 2006 i 2011; IERMB, Enquesta de cohesió urbana, 2017.

Els canvis forçats d'habitatge, en auge

Un aspecte a destacar de les transformacions que s'han viscut en els processos de mobilitat residencial a la regió metropolitana de Barcelona durant les últimes dues dècades ha estat la importància que han adquirit els canvis d'habitatge relacionats amb qüestions econòmiques i laborals. Si bé, tradicionalment, els principals motius dels canvis d'habitatge sempre han estat relacionats majoritàriament amb la formació de llars (o altres motius familiars) i amb la millora de l'habitatge o de l'entorn residencial, arran de la crisi això ha canviat lleugerament amb l'increment sobretot del pes dels motius econòmics o forçats relacionats amb l'habitatge (gràfic 1). Aquesta transformació en les pautes de mobilitat residencial posa de manifest les dificultats creixents per mantenir l'habitatge que pateix una part de la població metropolitana. La situació de Barcelona és representativa d'aquesta problemàtica per la incidència que hi té actualment, i per la trajectòria històrica que ha seguit. El pes dels canvis d'habitatge motivats per qüestions econòmiques o forçades relacionades amb l'habitatge va començar a ser ja significatiu l'any 2000 (12,6%) i l'any 2017 continua tenint un registre força elevat (16%), lleugerament per sobre de les dues corones metropolitanes (13,9% a la resta de l'àrea metropolitana i 13,5% a la resta de l'Àmbit Metropolità de Barcelona). Per tant, es pot dir que aquesta problemàtica a Barcelona va començar a prendre importància amb les dinàmiques del darrer boom immobiliari, quan a la perifèria metropolitana encara no es feia notar pràcticament, es va intensificar al conjunt de la metròpoli com a conseqüència de la recessió econòmica, i actualment roman com a qüestió de rellevància per entendre les dinàmiques de mobilitat residencial metropolitanes.

Gràfic 1. Població que ha canviat d'habitatge als darrers 5 anys per motiu principal pel qual s'ha canviat d'habitatge; i població que ha canviat d'habitatge per motius econòmics o forçats en relació amb l'habitatge (excloent arribades externes) per àmbit de residència. Població de 16 anys i més. Àmbit Metropolità de Barcelona, 1995-2017*



* Fins al 2011 l'Àmbit Metropolità de Barcelona inclou les comarques de l'Alt Penedès i el Garraf.

** Població de 18 anys i més.

Font: IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 1995 i 2000; Idescat i IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 2006 i 2011; IERMB, Enquesta de cohesió urbana, 2017.

Estabilitat en els tipus de fluxos

L'anàlisi d'origen-destinació per àmbits metropolitans ofereix una altra perspectiva de la mobilitat residencial i proporciona informació sobre el procés de metropolitanització i suburbanització a la regió barcelonina. Una primera qüestió rellevant en aquest sentit és l'estabilitat de l'auto-contenció residencial municipal a la ciutat central. En els darrers anys, pràcticament 3 de cada 4 canvis residencials que s'originen a Barcelona acaben també a Barcelona (72,8%, 2017). Aquesta proporció s'ha mantingut des de 1995, per tant, és una primera dada que no mostra cap canvi de patró (en termes relatius) pel que fa a les sortides residencials de la ciutat central a la resta del territori metropolità, les quals constitueixen un dels motors dels processos de metropolitanització i suburbanització. De l'anàlisi més detallat dels tipus de fluxos residencials metropolitans es pot extreure també la idea d'avenç en aquests processos. En primer lloc, els trànsits intermunicipals s'incrementen, sobretot els circumscrits a la segona corona metropolitana, en detriment dels canvis intramunicipals, que fora de Barcelona segueixen una tendència descendent. En canvi, com s'ha dit anteriorment, al nucli metropolità la dinàmica és més estable (taula 3). En conjunt, els canvis residencials que es produeixen dins de cada corona metropolitana, és a dir, els fluxos horitzontals, han baixat lleugerament. Aquesta baixada ha suposat l'increment de movi-

ments entre àmbits metropolitans diferents, creixent els trànsits centre-perifèria i perifèria-centre. Però, malgrat aquests canvis que s'han produït a l'últim període, les modificacions en l'estructura de fluxos es poden considerar mínimes i es pot parlar, en general, de certa estabilitat en les dinàmiques residencials a la metròpoli.

Taula 3. Tipus de flux residencial (excloent arribades externes). Població de 16 anys i més que ha canviat d'habitatge en els darrers cinc anys. Àmbit Metropolità de Barcelona, 1995-2017*

	1995**	2000**	2006	2011	2017
<i>Trànsit horitzontal</i>	82,9	85,5	82,1	82,0	78,9
Trànsit intramunicipal Barcelona	27,5	26,7	27,4	29,2	29,7
Trànsit intramunicipal resta àrea metropolitana de Barcelona	24,0	19,7	17,8	20,5	13,8
Trànsit intramunicipal resta àmbit metropolità de Barcelona	23,1	23,8	20,5	17,8	19,0
Trànsit intermunicipal resta àrea metropolitana de Barcelona	4,4	8,6	7,7	5,1	5,5
Trànsit intermunicipal resta Àmbit Metropolità de Barcelona	3,9	6,7	8,7	9,3	10,8
<i>Trànsit centre-perifèria</i>	12,9	12,2	13,8	13,2	14,8
<i>Trànsit perifèria-centre</i>	4,2	2,2	4,1	4,8	6,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Fins al 2011 l'Àmbit Metropolità de Barcelona inclou les comarques de l'Alt Penedès i el Garraf.

** Població de 18 anys i més.

Font: IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 1995 i 2000; Idescat i IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 2006 i 2011; IERMB, Enquesta de cohesió urbana, 2017.

Mobilitat residencial i estructuració socioresidencial. Cap a un procés de suburbanització de la pobresa?

Atenent als efectes de les transformacions dels barris sobre les dinàmiques de mobilitat residencial forçada, en especial els vinculats als processos de gentrificació, resulta pertinent qüestionar-se quines poden ser les conseqüències en termes d'estructuració socioresidencial a escala metropolitana. Es pot plantejar la hipòtesi que les tendències gentrificadores que impacten fonamentalment els barris de la ciutat central, tal com s'ha vist fins ara i com evidencien altres recerques específiques sobre el fenomen (Antón-Alonso et al., 2018; Lòpez-Gay, 2016, 2018), poden

estar afavorint l'expulsió de població vulnerable del municipi de Barcelona. És més, es pot plantejar la hipòtesi que aquest desplaçament cap a la perifèria sigui de tal dimensió que pugui estar generant un procés de suburbanització de la pobresa, relació sobre la s'ha aportat ja alguna evidència empírica al context europeu (Hochstenbach i Musterd, 2018).

Per testar aquesta hipòtesi, en primer lloc, s'ha analitzat l'evolució de les desigualtats centre-perifèria a la metròpoli de Barcelona i es confirma un augment del risc de pobresa a la primera corona metropolitana, alhora que al municipi de Barcelona aquest risc disminueix. Aquest major risc de pobresa de la perifèria, però, no és nou. De fet, entre 1985 i 2000 la població resident a la primera corona metropolitana ja presentava una situació més desafavorida que la de Barcelona⁵. Aquesta estructura socioresidencial ha estat tradicionalment la més freqüent al context urbà europeu, marcada per un pes important de les classes mitjanes al centre i les classes treballadores a la perifèria (White, 1984). Els anys 2006 i 2011, però, es va produir a la metròpoli de Barcelona una convergència en els nivells de pobresa del centre i la perifèria, resultat tant de la reducció de la pobresa a la primera corona metropolitana com de l'augment de la pobresa a la ciutat central. Aquest fenomen s'explica sobretot per la forta arribada població immigrant internacional durant els primers anys dels 2000 i també per l'impacte socialment transversal de la crisi econòmica, que va fer aparèixer població amb rendes baixes arreu del territori metropolità (Porcel, 2016). Tot indica, doncs, que durant el procés de configuració de l'escenari post-crisi les desigualtats centre-perifèria han tornat a emergir. Però, per quina raó? És pel desplaçament de població vulnerable del centre a la perifèria o es tracta més d'un efecte composició semblant al del primer període esmentat?

Partint de l'anàlisi de la localització residencial de les classes socials, es dedueix que al municipi de Barcelona hi ha una presència més destacada de població de classe mitjana (35,1%) que a la primera (21,3%) i la segona corona (24,5%) metropolitanes. Com en el cas de la pobresa, la situació no és nova, com no ho és, en termes generals, la presència de població de classe treballadora a la perifèria. Excepte el cas dels treballadors semiqualficats de serveis, actualment amb més presència al municipi

⁵ En el present capítol només es recullen els resultats i conclusions més rellevants de les anàlisis realitzades i contingudes a l'informe complet. A més, en el present Anuari també es recullen els principals gràfics sobre la qüestió en el capítol destinat a explicar les Estadístiques metropolitanes sobre condicions de vida.

de Barcelona, els treballadors no qualificats i els semiqualficats de la indústria han estat superiors tradicionalment a la perifèria metropolitana.

Finalment, per tal d'acabar de confirmar la hipòtesi del procés de suburbanització de la pobresa, es va realitzar un model de regressió logística per posar en relació la distribució socioeconòmica desigual al territori metropolità amb els canvis residencials, controlant per tot un seguit de factors explicatius tant del nivell socioeconòmic com de la mobilitat residencial. Dels resultats s'extreu una conclusió rellevant. El risc de patir pobresa és més elevat entre la població que ha canviat d'habitatge recentment i que resideix al municipi de Barcelona. Aquest risc es redueix entre la població que ha canviat d'habitatge però resideix a la primera o la segona corona metropolitanes.

Això indica, doncs, que la població de rendes baixes que està canviant d'habitatge a Barcelona ho fa predominantment dins del propi municipi i no pas sortint a la perifèria. Per tant, segons les anàlisis realitzades, de moment sembla que no s'està produint a la metròpoli de Barcelona procés rellevant d'expulsió de població vulnerable cap a la perifèria metropolitana que estigui reconfigurant l'estructura socioresidencial de la metròpoli. L'emergència de les desigualtats centre-perifèria s'explicarien més aviat per un efecte composició entre aquests dos àmbits territorials, reforçat per les circumstàncies en què s'està desenvolupant el procés de recuperació econòmica, molt més favorable de moment per les classes mitjanes que per les classes treballadores.

Reflexions finals: barri, metròpoli i mobilitat residencial

Existeix una relació entre els canvis que es produeixen en els barris i la mobilitat residencial. Aquesta constatació posa de relleu la importància d'aprofundir en la interacció entre barri i mobilitat residencial, per la qual cosa és indispensable parar atenció en el dinamisme que caracteritza el barri, així com en els aspectes subjectius relatius als valors, idees i representacions amb ells associades. Més encara, avançar en el coneixement del diàleg entre l'hàbitat i la mobilitat residencials esdevé prioritari a l'Àmbit Metropolità. És a les àrees centríques de les grans aglomeracions urbanes on es produeixen amb més intensitat processos de gentrificació i turistització que potencialment poden generar canvis

residencials forçats, capaços de (re)configurar l'estructura socioresidencial metropolitana i condicionar el dret a la ciutat.

Actualment, en les dinàmiques de mobilitat residencial a escala metropolitana, destaca la importància dels desplaçaments forçats en un context de reducció dels canvis d'habitatge i de certa estabilitat en els fluxos residencials. Per altra banda, es constaten indicis que a Barcelona, de moment, no s'està produint un procés significatiu de suburbanització de la pobresa. L'increment de la pobresa a la perifèria metropolitana estaria vinculada a un efecte composició basat en l'elevada presència relativa de classes treballadores i no tant a una expulsió de població vulnerable del centre.

En resum, barri i metròpoli representen dos espais socials i urbans amb entitat pròpia a partir dels quals analitzar la mobilitat residencial. La interacció entre els tres elements, amb dinàmiques que es retroalimenten entre elles, així com el canvi constant que les caracteritza, permeten parlar d'un diàleg constant sobre el qual cal seguir investigant per aprofundir en el coneixement del seu paper en la configuració de l'estructura socioresidencial de la metròpoli en termes de cohesió social i urbana.

Referències bibliogràfiques

ALBERICH, J. (2010). Ús de l'espai. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 51, 22–43.

ANTÓN-ALONSO, F., i PORCEL, S. (2018). *Dinàmiques de mobilitat residencial i transformació dels barris a l'àmbit metropolità de Barcelona*. Bellaterra: IERMB.

ANTÓN-ALONSO, F., PORCEL, S., i CRUZ, I. (2018). Factors contextuais associats als processos de gentrificació de l'àrea metropolitana de Barcelona. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 60, 65–79.

ATKINSON, R. (2015). Losing one's Place: narratives of neighbourhood change, market injustice and symbolic displacement. *Housing, Theory and Society*, 6096, 1–16.

BAILEY, N., i LIVINGSTON, M. (2007). *Population turnover and area deprivation*. Bristol: Policy Press.

BAILEY, N., i LIVINGSTON, M. (2008). Selective Migration and Neighbourhood Deprivation: Evidence from 2001 Census Migration Data for England and Scotland. *Urban Studies*, 45(4), 943–961.

BAILEY, N., BARNES, H., LIVINGSTON, M., i MCLENNAN, D. (2013). Understanding Neighbourhood Population Dynamics for Neighbourhood Effects Research: A Review of Recent Evidence and Data Source Developments. A M. van Ham, D. Manley, N. Bailey, L. Simpson, i D. Maclennan (Eds.), *Understanding Neighbourhood Dynamics* (pp. 23–41). Dordrecht: Springer.

BAYONA, J., i PUJADAS, I. (2014). Movilidad residencial y redistribución de la población metropolitana: los casos de Madrid y Barcelona. *Revista EURE*, 40(119), 261–287.

CLARK, W.A.V. (1991). Residential Preferences and Neighborhood Racial Segregation: A Test of the Schelling Segregation Model. *Demography*, 28(1), 1–19.

CLARK, W.A.V. (1992). Residential Preferences and Residential Choices in a Multietnic. *Demography*, 29(3), 451–466.

CLARK, W.A.V., i COULTER, R. (2015). Who wants to move? The role of neighbourhood change. *Environment and Planning A*, 47(12), 2683–2709.

DONAT, C. (2012). La incidencia de las dinámicas demográficas en las necesidades residenciales y en la oferta de vivienda en la Región Metropolitana de Barcelona. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, 44(122), 689–704.

FEIJTEN, P., i VAN HAM, M. (2009). Neighbourhood change...: Reason to leave? *Urban Studies*, 46(10), 2103–2122.

GINER, S. (dir.) (2001). Enquesta de la Regió Metropolitana de Barcelona (2000): primers resultats. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 34, 9–65.

HOCHSTENBACH, C., i VAN GENT, W.P. (2015). An anatomy of gentrification processes: variegating causes of neighbourhood change. *Environment and Planning A*, 47(7), 1480–1501.

HOCHSTENBACH, C., i MUSTERD, S. (2018). Gentrification and the suburbanization of poverty: changing urban geographies through boom and bust periods. *Urban Geography*, 39 (1), 26–53.

LÓPEZ-GAY, A. (2008). *Canvis residencials i moviments migratoris en la renovació poblacional de Barcelona*. Barcelona: Consell de Treball, Econòmic i Social de Catalunya.

LÓPEZ-GAY, A. (2018). Cambio en la composición social y gentrificación en Barcelona: una mirada a través de los flujos migratorios y residenciales. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 60, 80–93.

LÓPEZ, C., PUJADAS, I., i BAYONA, J. (2013). *Transformaciones territoriales y segregación demográfica en las regiones metropolitanas de Madrid y Barcelona: la creciente dicotomía entre centros y periferias*. Ponència presentada al XI Congreso Español de Sociología, Madrid.

MARCUSE, P. (1975). Residential alienation, home ownership and the limits of shelter policy. *Society and Social Welfare*, 3(2), 181–203.

MADDEN, D., i MARCUSE, P. (2016). *In Defense of Housing*. Londres: Verso Books.

MIRALLES-GUASCH, C., DONAT, C., i BARNADA, J. (2007). Habitatge i mobilitat residencial. Primeres dades de l'Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població de Catalunya. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 46, 80–93.

MÓDENES, J.A. (1998). *Flujos espaciales e itinerarios biográficos: la movilidad residencial en el área de Barcelona* (Tesi doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona.

MÓDENES, J.A. (2001). Relacions socioterritorials i mobilitat residencial a l'àrea metropolitana de Barcelona. *Revista Catalana de Sociologia*, (14), 43–56.

NEL·LO, O. (Dir.) (1996). Enquesta de la Regió Metropolitana de Barcelona (1995): primers resultats. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 25, 9–73.

NEL·LO, O. (2001). *Ciutat de ciutats*. Barcelona: Empúries.

NEL·LO, O. (2002). Ús de l'espai. A S. Giner (Dir.), *Enquesta de la Regió de Barcelona 2000: Informe general*. Barcelona: Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i Diputació de Barcelona.

NEL·LO, O., i SUBIRATS, M. (1998). Ús de l'espai, ús del temps. A O. Nel·lo, A. Recio, M. Solsona, i M. Subirats (Dirs.), *La transformació de la societat metropolitana*. Barcelona: Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i Diputació de Barcelona.

PORCEL, S., NAVARRO-VARAS, L., ANTÓN-ALONSO, F., i CRUZ, I. (2018). La suburbanització de la pobresa com a efecte metropolità de la gentrificació: el cas de Barcelona. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 60, 94–113.

PUJADAS, I., i GARCIA-COLL, A. (2005). *Movilidad residencial y polarización social: la diferenciación social de los nuevos espacios residenciales en la región metropolitana de Barcelona*. Ponència presentada al XIX Congreso de Geógrafos Españoles, Santander.

RUIZ ALMAR, E., i VELASCO, A. (2017). *Les migracions intermunicipals al territori metropolità de Barcelona, 2001-2015*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

VAN HAM, M., MANLEY, D., BAILEY, N., SIMPSON, L., i MACLENNAN, D. (2013) (Eds.). *Understanding Neighbourhood Dynamics: New Insights for Neighbourhood Effects Research*. Dordrecht: Springer.

WHITE, P. (1984). *The West European City: A Social Geography*. Essex: Longman.

BARCELONA I LES ESTADÍSTIQUES DE CONDICIONS DE VIDA: MÉS DE TRES DÈCADES APORTANT CONEIXEMENT DE LA METRÒPOLI

Sergio Porcel, Irene Cruz i Lara Navarro-Varas

Poques metròpolis d'arreu del món disposen d'una sèrie històrica de dades estadístiques sobre condicions de vida capaç d'abastar les tres últimes dècades. Afortunadament, Barcelona és una d'elles, gràcies a l'*Enquesta Metropolitana* i al seu llegat d'informació que encara es manté viu avui dia. Es tracta d'un projecte iniciat als anys 80 que deu el seu origen a la visió, el convenciment i la implicació de persones com Pasqual Maragall, Marina Subirats o Jordi Borja, entre d'altres¹.

Tot i les seves limitacions, el valor en termes de recerca social d'aquesta sèrie de dades és extraordinari. Entre moltes altres coses, ha permès conèixer les grans transformacions que s'han produït en l'estructura social de la metròpoli entre els anys 80 i els primers anys del segle XXI (Subirats, 2012); seguir l'evolució de les dinàmiques socioterritorials que s'han anat produint a la regió metropolitana de Barcelona durant les darreres dècades (Nel-lo, 2010); ha fet possible testar empíricament, per al cas de Barcelona, models teòrics de gran rellevància en els debats urbans actuals sobre els efectes socials que provoquen la desindustrialització i la globalització a les grans ciutats (Porcel, 2016); ha facilitat l'anàlisi exhaustiva de l'impacte social de la crisi a escala metropolitana (Sarasa

¹ Cal destacar també el suport que sempre ha rebut el projecte per part de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (anteriorment, Corporació Metropolitana de Barcelona i Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona), així com per part d'altres administracions públiques que l'han recolzat durant diferents períodes, com ara la Diputació de Barcelona, l'Ajuntament de Barcelona o la Generalitat de Catalunya a través de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat).

et al., 2013), i també de l'actual escenari post-crisi (Sarasa et al., 2017)². En definitiva, grans respostes a grans preguntes sobre aspectes claus del món urbà contemporani. En aquest sentit, l'*Enquesta Metropolitana* i el seu llegat d'informació constitueixen, ara més que mai, una eina de coneixement fonamental per entendre la metròpoli de Barcelona i, per tant, de gran ajuda en els processos de planificació i de presa de decisions públiques.

Construir aquest entramat estadístic a escala metropolitana i mantenir-lo en el temps, però, no ha estat fàcil, especialment durant els darrers anys. D'una banda, perquè les enquestes oficials sobre condicions de vida es dissenyen habitualment a escala estatal i/o autonòmica. Fer-ho amb dades estadísticament significatives per àmbits metropolitans i inframetropolitans (corones metropolitanes), com és el cas de l'ECVHP, és un *rara avis*. Això ha contribuït a que, de vegades, hagi resultat complex trobar el seu encaix en el sistema estadístic oficial. D'altra banda, també s'han hagut d'anar superant nombroses constriccions que han anat apareixent en funció dels diferents contextos polítics i econòmics, o com a conseqüència de la pròpia evolució dels mètodes d'investigació social. Tot plegat ha provocat canvis en l'operació estadística i ruptures de sèrie, però les dades encara mantenen capacitat d'anàlisi evolutiva. El paper que ha jugat l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) en aquest sentit ha estat cabdal. De fet, aquest ha estat una de les comeses principals d'aquest institut de recerca des de la seva creació: vetllar des del punt de vista científic per mantenir aquest llegat de coneixement metropolità. I ho continua sent.

Tal com s'esmentava, des dels anys 80 fins ara, hi ha hagut canvis importants. L'*Enquesta Metropolitana* ha donat pas a un sistema integrat per diferents fonts de dades estadístiques en matèria de cohesió social i urbana, amb el qual s'ha guanyant en periodicitat de la informació i també en qualitat, en la mesura que les informacions sobre ingressos i condicions de vida han estat harmonitzats a nivell estatal i europeu gràcies a la col·laboració de l'Idescat i de l'INE. Aquest capítol presenta, doncs, quin és l'estat actual de les informacions estadístiques sobre condicions de vida a l'àrea metropolitana de Barcelona, fent un recorregut per la seva

² Tot això sense comptar el conjunt d'informes generals realitzats en cada edició de l'enquesta, així com la gran quantitat d'informes de seguiment sobre l'estat de les condicions de vida de diversos col·lectius socials (joves, dones, gent gran, etc.). El conjunt d'estudis realitzats a partir de dades de l'ECVHP realitzats per l'IERMB es poden consultar al següent URL: <https://iermb.uab.cat/ca/publicacions/enquestes/>

trajectòria i mostrant una selecció de les dades evolutives disponibles més significatives. Per altra banda, aquest capítol vol servir també per fer un nou reconeixement a tots aquests esforços col·lectius que han fet possible mantenir la metròpoli informada durant tant de temps. Una tasca enormement responsable i necessària. Com diu l'economista Antón Costas, “per reduir la desigualtat social primer s’ha de mesurar”.

De l'enquesta metropolitana (ECVHP) al sistema integrat d'informació metropolitana sobre cohesió social i urbana (SIMSCU)

La transició de l'antiga *Enquesta Metropolitana* al Sistema Integrat d'Informació Metropolitana sobre Cohesió Social i Urbana (SIMCSU) és el resultat d'un procés de transformació que es produeix en tres moments que es poden diferenciar entre si des d'una òptica metodològica. El primer moment és el que cobreix el període d'estabilitat més llarg de l'ECVHP, integrat per les cinc primeres edicions de l'enquesta amb una periodicitat quinquennal (1985-2006). Durant aquest període, malgrat els canvis que afecten el territori objecte d'estudi i també alguns continguts, els elements metodològics bàsics de l'enquesta es mantenen. El segon moment es correspon amb l'edició 2011 de l'ECVHP. Aquesta edició es caracteritza per una profunda revisió metodològica i de continguts, orientada a facilitar l'harmonització amb l'*Enquesta de condicions de vida* (ECV), una enquesta oficial ja força consolidada en aquell moment, elaborada per l'INE i integrada a nivell europeu amb l'EU-SILC³. Finalment, el tercer moment seria l'actual, marcat per una altra via diferent a l'anterior, encaminada a simplificar el panorama estadístic català i metropolità. Aquesta nova via s'inicia l'any 2016 i es basa en la substitució de l'ECVHP per una ampliació de la mostra de la pròpia ECV per als àmbits català i metropolità. Aquest canvi ha propiciat alhora la fragmentació del sistema d'informació existent en diverses fonts de dades de diversa naturalesa (enquestes, registres administratius, mètodes d'estimació a petita escala), que són les que constueixen l'actual SIMCSU. A continuació s'explica amb més detall tota aquesta evolució de l'*Enquesta Metropolitana* i el seu llegat d'informació passant per cadascun d'aquests moments.

³ *European Union Statistics on Income and Living Conditions.*

L'Enquesta Metropolitana (1985-2006)

L'*Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població de l'àrea metropolitana de Barcelona* (ECVHP) es realitza per primer cop l'any 1985 i constitueix ja en el seu origen una enquesta pionera i innovadora per diversos motius⁴. En primer lloc, pel que fa a l'àmbit territorial objecte d'estudi. Cobreix els 27 municipis que, aleshores, integren la Corporació Metropolitana de Barcelona, motiu pel qual rep el sobrenom d'*Enquesta Metropolitana*. El seu disseny inicial, per tant, s'orienta a recollir informació del conjunt de la metròpoli, més enllà dels límits administratius del municipi de Barcelona. Un àmbit supramunicipal concebut en el projecte com una única realitat de treball, de consum, i de forta interrelació entre els seus habitants, com una aproximació a la 'ciutat real'.

En segon lloc, pels continguts que aborda, que són força diversos, i s'ocupen d'una gran varietat d'eixos temàtics. De fet, durant tota aquesta primera etapa, l'ECVHP es considera una enquesta de naturalesa 'generalista', no sectorial, ja que no estava clarament enfocada a recollir informació sobre cap tema específic. En el qüestionari es va arribar a recollir informació sobre aspectes sociodemogràfics; formació, condicions de treball i situació socioeconòmica; treball domèstic; llengua; salut; hàbits de consum i hàbits culturals i d'oci; característiques de l'habitatge; aspectes socioterritorials, com ara la mobilitat residencial i quotidiana, l'ús del territori o la valoració de l'entorn residencial; relacions socials; nivell d'associacionisme, posicionament ideològic, etc. No obstant això, malgrat els riscos de ser considerada una operació eclèctica pel que fa als continguts, s'ha de dir que el fet de disposar d'informació de tot aquest conjunt de dimensions ofereix un gran potencial analític. Aquest és, sens dubte, un altre dels elements singulars de l'ECVHP, la seva capacitat per analitzar la interrelació entre diferents dimensions socials.

Un altre dels seus trets característics és l'elevada mostra poblacional i la sofisticació del seu disseny mostral, pensat per obtenir una exquisita representativitat de la diversitat socioterritorial de la metròpoli (López i Lozares, 2008). Aquests dos elements, li atorguen una versatilitat especial alhora de treballar el territori. I és precisament això, encara que potser

⁴ Una síntesi de les característiques generals de l'ECVHP es pot consultar a Sintès (2008).

no s'hagi reconegut prou, el que dona més especificitat a l'ECVHP com a operació estadística. Més enllà dels continguts que recull (que també), el seu disseny mostral fa que aquesta enquesta tingui una forta idoneïtat per a l'estudi del fenomen urbà, essent única per abordar qüestions socioterritorials.

Aquest esquema metodològic es manté durant les següents quatre edicions de l'enquesta, amb una periodicitat quinquennal, fins el 2006. L'únic canvi realment significatiu que es produeix edició rere edició és l'ampliació del territori objecte d'estudi⁵. Com s'ha esmentat anteriorment, l'any 1985 l'àmbit territorial estava integrat pels 27 municipis que formaven l'antiga Corporació Metropolitana de Barcelona. El 1990, la mostra s'expandeix fins arribar al conjunt de comarques que conformen la Regió I de Catalunya (Baix Llobregat, Barcelonès, Vallès Occidental, Vallès Oriental i Maresme). En l'edició de 1995, s'hi afegeixen les comarques de l'Alt Penedès i el Garraf amb les quals s'arriba a cobrir el conjunt de l'anomenada Regió Metropolitana de Barcelona. El 2000 s'hi afegeixen les comarques de l'Osona, Bages i Berguedà i s'abasta tota la província. I, finalment, el 2006, l'àmbit territorial arriba a la seva màxima expansió tot englobant el conjunt del territori català. Aquesta última expansió respon a que, per primer cop, l'enquesta passa a ser reconeguda com a activitat d'estadística oficial i l'Idescat participa juntament amb l'IERMB en la seva elaboració.

L'ECVHP 2011 i l'harmonització amb les estadístiques europees sobre renda i condicions de vida

L'edició de 2011 va suposar un punt d'inflexió en el disseny de l'operació, ja que es van haver d'encarar diferents reptes alhora. D'una banda, el caràcter generalista de l'ECVHP contrastava amb un seguit de fonts de dades específiques que havien anat conformant progressivament l'estadística oficial de Catalunya. Alhora, el seu disseny mostral, limitat a individus sense oferir representativitat per llars, no era homologable a la resta d'estadístiques de condicions de vida que s'havien començat a produir a

⁵ Cal destacar que les ampliacions territorials són acompanyades de nous afegits de mostra. D'aquesta manera, els àmbits territorials inicials mantenen el seu nivell de mostra original durant les diferents edicions de l'enquesta. Aquest aspecte és molt important per mantenir la qualitat de la informació a escala metropolitana i per minimitzar les afectacions a la comparabilitat de les dades evolutives.

Europa des de mitjans de la dècada dels 2000. Per últim, es feia necessari recollir la renda familiar disponible —un element clau en l'estudi de les condicions de vida, la pobresa i la cohesió social— de forma més precisa i propera també a la metodologia emprada per les enquestes europees. D'aquesta manera, es podria assegurar la comparabilitat amb altres realitats socials i millorar el seu potencial analític.

Amb aquestes premisses es va iniciar des de l'IERMB⁶ un intens treball de revisió metodològica de l'ECVHP encarat a assolir cinc objectius:

- 1) Obtenir dades harmonitzades amb l'ECV realitzada per l'INE i, per tant, amb l'EU-SILC de l'EUROSTAT.
- 2) Emfasitzar l'especificitat temàtica de l'enquesta, centrant-la en l'estudi de la pobresa, l'exclusió social i els fenòmens socioterritorials.
- 3) Mantenir el màxim de continuïtat històrica.
- 4) Dotar la mostra de representativitat individual.
- 5) Ampliar i millorar els continguts socioeconòmics de l'enquesta.

Aquesta edició és també reconeguda com a estadística oficial i manté com a territori objecte d'estudi el conjunt de Catalunya. L'enquesta és dissenyada i executada conjuntament per l'Idescat i l'IERMB, seguint l'esquema de l'edició anterior, comptant aquest cop també amb la col·laboració de l'INE. Aquesta, però, és l'última edició de l'ECVHP que es realitza. Malgrat que els ambiciosos objectius marcats s'assoleixen amb escreix, les noves circumstàncies que es donen quan toca realitzar la següent edició (2016), forcen un nou canvi en l'operació. La taula1 resumeix el que ha estat l'evolució de l'ECVHP.

La necessitat d'encaix entre l'ECVHP i l'ECV: cap a una operació única en matèria de condicions de vida

Una vegada finalitzada l'edició 2011 de l'ECVHP es va generar un nou problema d'encaix d'aquesta operació estadística en relació a l'ECV que

⁶ Realitzada per l'equip tècnic de l'IERMB amb la col·laboració de l'INE i d'una Comissió Acadèmica constituïda per professors de les principals universitats de Barcelona (Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona i Universitat Pompeu Fabra) i amb l'aprovació de la Comissió de Seguiment formada per tècnics de la institucions promotores (Idescat, Diputació de Barcelona i Àrea Metropolitana de Barcelona).

Taula 1. Àmbit territorial i poblacional de l'Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 1985-2011

	Etapa d'estadística no oficial				Etapa d'estadística oficial	
	1985	1990	1995	2000	2006	2011
Àmbit territorial	Àrea metropolitana de Barcelona	Regió I de Catalunya	Regió metropolitana de Barcelona	Província de Barcelona	Catalunya	Catalunya
Municipis	27	129	162	311	946	947
Superfície	476 km ²	2.459 km ²	3.235 km ²	7.718 km ²	32.106 km ²	32.106 km ²
Població	3.109.792 hab.	4.064.417 hab.	4.347.164 hab.	4.736.277 hab.	7.134.697 hab.	7.512.381 hab.
% població Catalunya	50,9%	65,9%	71,4%	75,6%	100,0%	100,0%
Grandària mostra	4.912 individus	5.061 individus	5.263 individus	6.830 individus	10.397 individus	4.232 llars 10.580 individus (estimat)

Font: Elaboració pròpia.

l'INE realitza d'ençà l'any 2004. L'harmonització de continguts de l'ECVHP a l'edició de 2011 va comportar l'obtenció per partida doble dels mateixos indicadors oficials, però elaborats a partir de dues fonts diferents (ECV i ECVHP). Es feia necessari, doncs, trobar una solució per a aquesta qüestió. A més, la periodicitat quinquennal de l'ECVHP es va començar a considerar un aspecte obsolet i poc útil en relació a les polítiques públiques, la qual cosa va portar a estudiar la possibilitat de poder obtenir dades sobre condicions de vida de manera més freqüent.

L'opció que va aplegar més consens institucional⁷ i acadèmic per fer front a les noves exigències va ser la d'apostar per una operació única en matèria de condicions de vida que donés resposta tant a l'àmbit català com al metropolità. Això va ser possible a partir d'una ampliació de la mostra de l'ECV, pactada amb l'INE⁸, per als àmbits català i metropolità. L'avenç cap a una única operació de condicions de vida ha significat guanys rellevants en relació amb la qualitat de la informació (estimació de la renda familiar realitzada per l'INE amb la utilització de registres de l'Agència Tributària) i de la periodicitat de les dades (anual en comptes

⁷ Les institucions que formaven part aleshores de l'operació eren el propi Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, l'Idescat, l'Àrea metropolitana de Barcelona i l'Ajuntament de Barcelona.

⁸ Aquesta operació comporta un doble marc de col·laboració tècnica entre l'INE-Idescat i l'Idescat-IERMB.

de quinquennal). Però aquest canvi suposa també pèrdues rellevants de continguts respecte la informació que aportava l'ECVHP, particularment pel que fa a les informacions de caràcter socioterritorial que no són cobertes pel qüestionari de l'ECV, ni per cap altre enquesta. Això comporta un repte afegit per a l'IERMB per tal de mantenir la sèrie històrica de dades de l'ECVHP.

La resposta, finalment, va ser el disseny d'un nou sistema integrat d'informació metropolitana sobre cohesió social i urbana (SIMCSU), amb el qual es podia donar el màxim de continuïtat a la sèrie històrica de l'ECVHP, tot millorant i adaptant als nous temps la informació recollida. Això s'aconsegueix a partir de la integració d'un conjunt de fonts de dades que s'articulen per oferir coneixement a diverses escales territorials sobre: estratificació social, desigualtats socials i urbanes, distribució de la renda, risc de pobresa i exclusió, diferenciació socioresidencial i processos socioterritorials. El disseny d'aquest sistema d'informació es fonamenta en la idoneïtat, l'eficiència i la complementarietat de les dades que agrupa. Les fonts de dades que conformen el SIMCSU⁹ són:

- Enquesta de condicions de vida (ECV) (mostra ampliada), que té una periodicitat anual i recull informació relativa a la renda, la privació material, l'habitatge, el mercat de treball, la formació o l'estat de salut. El seu àmbit de referència és Catalunya.
- Estadístiques metropolitanes sobre condicions de vida (EMCV), base de dades construïda a partir del *data pooling* de l'ECV per l'Àmbit Metropolità de Barcelona. Té una periodicitat anual i constitueix la font de dades de referència en matèria d'ingressos i condicions de vida a escala metropolitana i inframetropolitana.
- Enquesta de cohesió urbana (ECURB), operació de periodicitat biennal que recull informació relativa a la mobilitat residencial, l'ús del territori i la valoració de l'entorn residencial que fins al moment es recollia a l'ECVHP. El seu àmbit de referència és l'Àmbit Metropolità de Barcelona.
- Registres administratius per informar àrees petites (secció censal, grid censal, barris, municipal) en matèria de renda,

⁹ Més informació a: <https://iermb.uab.cat/es/encuestas/cohesion-social-urbana/>

protecció social, atur i d'altres qüestions relacionades amb la cohesió social.

Aquest conjunt d'operacions estadístiques conformen actualment el llegat de l'*Enquesta Metropolitana*, però a continuació es posa el focus en les EMCV, la nova font de dades que dona continuïtat a la sèrie de dades sobre condicions de vida a escala metropolitana.

Les estadístiques metropolitanes sobre condicions de vida (EMCV)

Durant l'any 2018, l'IERMB ha treballat intensament en col·laboració amb l'Idescat en la construcció d'una font de dades per millorar les estimacions de renda i condicions de vida per als àmbits inframetropolitans de Barcelona¹⁰ a partir de l'ECV. Es tracta de les anomenades *Estadístiques metropolitanes sobre condicions de vida* (EMCV). La construcció d'aquesta nova base de dades es realitza amb la fusió de les dades transversals de dues edicions consecutives de l'ECV (amb l'ampliació catalana)¹¹. Aquesta operació s'emmarca en l'actuació estadística "Estimació territorial de l'Enquesta de condicions de vida", reconeguda en el Pla Estadístic de Catalunya 2017-2020.

Els continguts de les EMCV són els mateixos que els de l'ECV, que es recullen mitjançant 3 qüestionaris (fitxa de la llar, qüestionari de la llar i qüestionari individual). A la fitxa de la llar es recull la informació sociodemogràfica bàsica de cadascun dels membres de la llar i és respost per la persona informant de la llar. El qüestionari de la llar el respon la mateixa persona, però en aquest cas, es tracten temes que afecten el conjunt de la llar, com ara característiques generals de l'habitatge, el règim de tinença i els costos associats a l'habitatge, l'equipament de la llar, la situació econòmica de la llar, els ingressos que rep la llar en el seu conjunt i l'autoconsum. El qüestionari individual el responen tots els membres de la llar de 16 i més anys i recull informació sobre dades demogràfi-

¹⁰ Particularment per al municipi de Barcelona i les dues corones metropolitanes, àmbits de referència històrics de l'ECVHP.

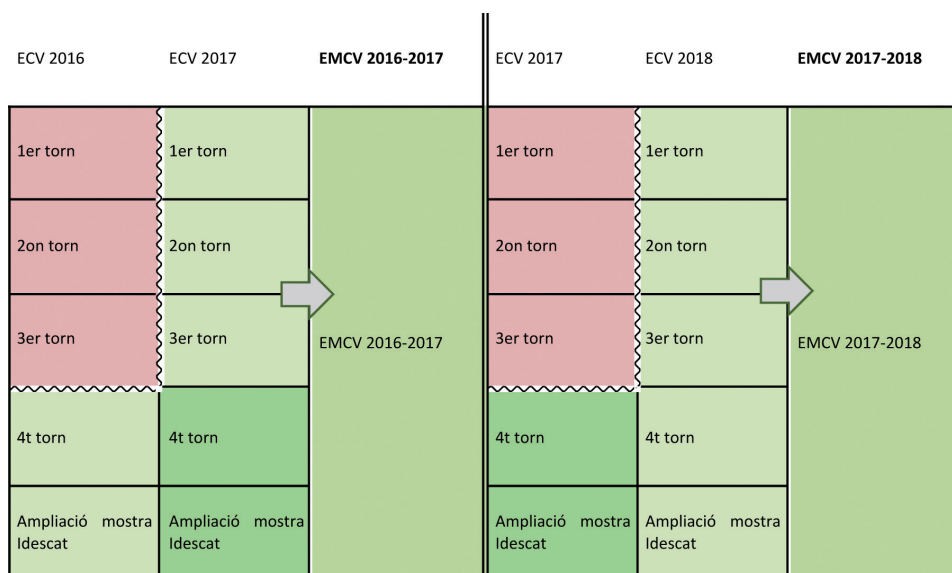
¹¹ L'agrupament de mostres (*data pooling*) és un dels mètodes més comuns utilitzats per millorar l'estimació estadística en àmbits territorials més petits, sobretot quan es tracta d'enquestes amb una periodicitat anual. En l'àmbit de l'EU-SILC, per exemple, aquest mètode s'ha proposat per part de diferents autors per tal d'assolir una major robustesa dels estimadors a NUTS 2 (regions). Per més informació vegeu Verma et al. (2009), Lemmi et al. (2010a), Lemmi et al. (2010b), Berger i Schaffner (2015).

ques bàsiques, l'activitat i l'ocupació, els ingressos individuals, l'estat de salut, l'accés a l'atenció sanitària i la formació. L'única informació no disponible a les EMCV és la referent als mòduls temàtics addicionals que incorpora l'ECV i que van canviant cada any.

El mètode aplicat per construir les EMCV es basa en la fusió de les mostres de dos anys consecutius de l'ECV. Aquesta fusió de mostres només es realitza per a l'Àmbit Metropolità de Barcelona, territori que comprèn les comarques del Baix Llobregat, Barcelonès, Maresme, Vallès Occidental i Vallès Oriental. Durant la fusió de les mostres s'eliminen tots els elements longitudinals del disseny panel de l'ECV, és a dir, només formen part de la mostra reconstruïda les llars no repetides i seleccionades aleatòriament.

Aquest mètode es reproduirà cada any per mantenir la periodicitat anual de les dades, de manera que una part de la mostra coincidirà entre dues edicions consecutives, tot i que amb un calibrat diferent (gràfic 1). No obstant, la proporció d'aquesta coincidència és similar a la que s'assumeix fent un ús transversal de l'ECV (aproximadament un 40% de la

Gràfic 1. Esquema de la suma de mostres ECV en EMCV



Font: Elaboració pròpia.

mostra), per la qual cosa es considera totalment viable mantenir aquest criteri tècnic.

A partir de les llars incloses en la suma de mostres es reconstrueix el calibratge de les dades introduint principalment dos elements. D'una banda, la 'nova' probabilitat de les llars de ser seleccionades i, d'altra banda, una nova estratificació territorial basada en les corones metropolitanes. La resta dels paràmetres de calibratge es mantenen igual que els que aplica l'INE per a l'ECV. La informació poblacional que es fa servir en el nou calibratge prové de dades de les Estimacions de població que realitza Idescat (individus) i de l'EPA (llars). Finalment, el marc poblacional amb què s'ajusta la mostra de les EMCV és la mitjana dels dos anys fusionats. En acabat, també s'aplica a les variables monetàries de la penúltima edició un ajust a partir de l'increment de l'IPC a la província de Barcelona per corregir el possible efecte de la inflació i aconseguir així que les dues anualitats s'expressin amb el mateix valor monetari.

El resultat després d'aplicar aquesta metodologia és la base de dades que constitueix actualment la font de dades de referència en matèria d'ingressos i condicions de vida per l'Àmbit Metropolità de Barcelona, que millora considerablement les estimacions que es poden fer a escala inframetropolitana en relació a la pròpia ECV ampliada. De moment, però, el seu estatus és el de dades oficials provisionals, a l'espera de poder acabar de consolidar proximament el mètode utilitzat.

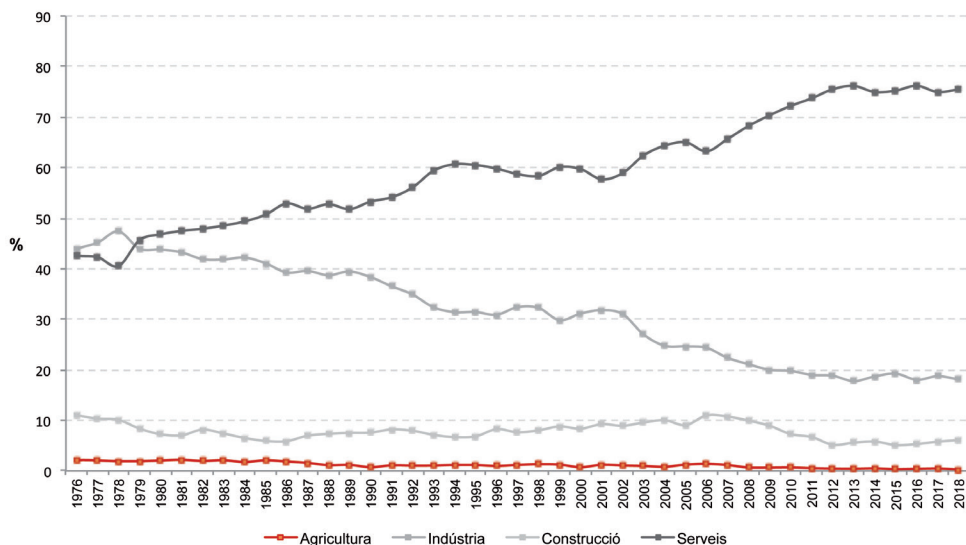
Les grans tendències de la cohesió social i urbana a la Barcelona metropolitana: d'on venim i on som?

La manera més eficaç d'explicar el potencial analític evolutiu de la sèrie històrica de dades metropolitanes sobre condicions de vida és, sens dubte, mostrar alguns dels resultats més significatius que ofereix. En aquest sentit, s'han seleccionat informacions bàsiques relatives a tres qüestions que es consideren fonamentals per conèixer com ha evolucionat durant les darreres dècades la metròpoli de Barcelona en termes de cohesió social i urbana.

S'està polaritzant l'estructura de classes metropolitana com a conseqüència de la desindustrialització?

El procés de terciarització del sistema productiu a l'Estat espanyol comença amb retard respecte la resta de països industrialitzats, on aquesta transició havia començat als anys 70 (Bell, 1976). A Barcelona (província) és a principis de la dècada dels 80 que el nombre de persones ocupades al sector dels serveis comença a ser proporcionalment major que el de persones ocupades a la indústria (gràfic 2). Entre el 1980 i els 2000 la indústria i els serveis segueixen tendències simètriques, però amb pendents inverses, fet que dóna la idea d'un transvasament de treballadors entre sectors durant més de dues dècades. Durant la crisi iniciada el 2008 hi ha una intensa destrucció de llocs de treball, que afecta amb especial intensitat als sectors de la indústria i de la construcció a l'àrea metropolitana de Barcelona (Sarasa et al., 2013) i que accelera el procés de terciarització.

Gràfic 2. Població ocupada segons sector d'activitat. Província de Barcelona, 1976-2018



Nota: Des de el 3T 76 fins el 1T 87 ocupats classificats segons la CNAE-76, des de el 2T 87 fins el 4T 08 ocupats classificats segons la CNAE-93. A partir del 1T09 ocupats classificats segons la CNAE-09.

Font: INE, Enquesta de Població Activa, 1976-2018.

Aquesta transició del sistema productiu ha anat acompanyada d'una transformació de l'estructura ocupacional, i en conseqüència, de l'estructura de classes. Molts teòrics han assenyalat l'associació entre desindustrialització i polarització social, especialment a l'àmbit urbà (Sassen, 1991), mentre que d'altres han assenyalat també l'existència de processos de professionalització, especialment a l'àmbit europeu¹² (Hamnett, 1994). Però què ha passat o què està passant a Barcelona?

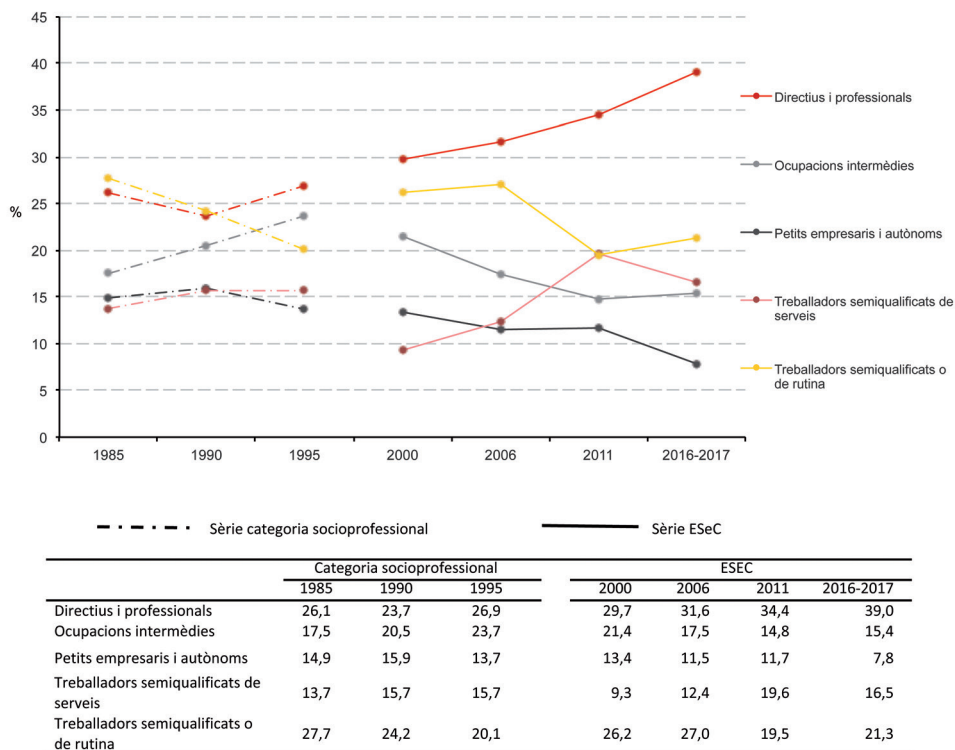
En síntesi, segons les dades disponibles (gràfic 3)¹³, les categories ocupacionals¹⁴ que més han crescut a la Barcelona metropolitana des dels anys 80 —coincident amb el període de desindustrialització— han estat la de directius i professionals (o treballadors de serveis qualificats) i la de treballadors semi-qualificats al sector dels serveis. Les persones ocupades en treballs semi-qualificats de la indústria i els treballs de rutina han passat de ser la categoria majoritària el 1985, amb el 28% dels ocupats, a estar considerablement per sota del grup més nombrós (directius i professionals d'alta qualificació), amb el 21% dels ocupats. Es podria parlar doncs d'una tendència cap a la polarització, en la mesura en què es produeix aquest creixement dels treballadors de serveis, tant qualificats com no qualificats, però amb matissos importants. En primer lloc, s'ha de dir que malgrat l'existència d'aquesta tendència, l'estructura de classes metropolitana encara no s'ha polaritzat. I, en segon lloc, també s'ha de dir que el creixement de treballadors de serveis qualificats és molt més pronunciat que el de no qualificats, la qual cosa situaria Barcelona més aprop d'un model de professionalització que no pas de polarització.

¹² Una anàlisi exhaustiva de la complexitat dels efectes de la desindustrialització en l'estructura de classes segons diferents contextos internacionals es pot trobar a Oesch i Rodríguez (2011).

¹³ En aquest cas, la sèrie de dades es compon de dos trams, en els quals es fan servir metodologies lleugerament diferents per la construcció de les categories ocupacionals. Al primer tram, de 1985 a 1995, es recull la categoria socioprofessional de les persones ocupades. Al segon tram, entre els anys 2000 i 2016-2017, s'utilitza la classificació socioeconòmica estandaritzada a nivell europeu: l'ESeC (European Socio-economic Classification) (Rose i Harrison, 2010). En tot cas, tot i que no es pot considerar que siguin dues classificacions estrictament comparables, les diferències en els criteris de classificació són poc significatius.

¹⁴ Les cinc categories ocupacionals (o classes socials) que s'analitzen són: a) *Directius i professionals*: s'hi contemplen ocupacions assalariades qualificades, i regulades per una relació de servei (completa o modificada). Exemples: professionals de l'advocacia, l'enginyeria de telecomunicacions, de la salut, de les finances, etc.; b) *Ocupacions intermèdies*: s'hi inclouen càrrecs que treballen directament amb la direcció o amb perfils professionals, però amb rols de gestió i burocràcia (p.e., assistència administrativa). També s'hi inclouen ocupacions tècniques qualificades (p.e., instal·lació de panells solars) i comandaments intermedis (p.e., supervisors/es); c) *Petits empresaris/es i autònoms*: s'hi inclouen les persones propietàries d'empreses de menys de 10 treballadors/es i les persones sota règim d'autònoms en ocupacions no professionals (els professionals se situarien en la categoria de directius i professionals); d) *Ocupacions semi-qualificades de serveis*: ocupacions al sector dels serveis, on treballadors i treballadores gaudeixen de cert marge d'autonomia en relació a les ocupacions de rutina. Exemples: atenció al client, caixers/es, perruquers/es; e) *Ocupacions semiqualficades a la indústria o de rutina*: s'hi inclouen dos perfils marcadament diferents. D'una banda, ocupacions al sector industrial que poden gaudir de certa seguretat, com lampistes, instal·ladors i maquinistes. De l'altra banda, ocupacions on les persones que treballen són fàcilment reemplaçables, i que poden ser a qualsevol sector econòmic, per exemple, peons, repartidors/es, missatgers/es, porters/es.

Gràfic 3. Classes socials (categoria socioprofessional i ESeC). Població ocupada. Àrea metropolitana de Barcelona, 1985 — 2016-2017



Font: IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 1985:2000; Idescat i IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 2006:2011; IERMB, Estadístiques metropolitanen sobre condicions de vida, 2016-2017, a partir d'Idescat, Enquesta de condicions de vida, 2016 i 2017.

Cap a una metròpoli més desigual?

Des dels anys 80 i fins l'arribada de la crisi econòmica a l'àrea metropolitana de Barcelona es va produir un llarg procés de cohesió social. Aquest procés va ser el resultat de la confluència de diferents factors com ara l'important creixement de l'ocupació durant tot aquest període, la millora d'algunes de les prestacions socials durant els anys 80 i per la progressiva incorporació de les dones al mercat de treball (Sarasa et al., 2018). Durant aquest període, l'índex de Gini va passar a la metròpoli del 39,7 (1985) al 29,3 (2006) (taula 2).

Taula 2. Índex de Gini i ràtios interdecil·liques. Àrea metropolitana de Barcelona, 1985 — 2016-2017

	1985	1990	1995	2000	2006	2011	2016-2017
Índex de Gini	39,7	34,9	32,5	31,3	29,3	32,7	32,9
P90/P50	2,67	2,50	2,12	2,10	1,94	1,99	2,08
P50/P10	2,50	2,13	2,00	1,90	2,06	2,30	2,16

Nota: Els resultats dels anys 1985-2000 s'han calculat sobre la població de 18 anys i més; els de 2006 sobre població de 16 anys i més; els de 2011-2016-2017 sobre el total de població.

Font: IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 1985-2000; Idescat i IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 2006-2011; IERMB, Estadístiques metropolitanas sobre condicions de vida, 2016-2017, a partir d'Idescat, Enquesta de condicions de vida, 2016 i 2017.

La crisi econòmica, però, va fer despuntar la desigualtat d'ingressos entre la població metropolitana com a conseqüència de la gran destrucció d'ocupació i de les dificultats que va demostrar l'estat del benestar per garantir rendes a la població desocupada a mesura que anaven passen els anys de recessió. Tal i com mostren els resultats de la taula 2, l'any 2011 l'índex de Gini va ascendir al 32,7, i es va situar pràcticament al mateix nivell que l'any 1995. Aquest augment de la desigualtat es va produir per la caiguda estrepitosa de les rendes baixes en el conjunt de la distribució. Dit d'una altra manera, la desigualtat d'ingressos es va incrementar com a conseqüència de l'augment de la pobresa entre la població metropolitana. Aquest fenomen queda clarament indicat per l'evolució de la ràtio interdecil·lica P50/P10, que mesura la distància entre la mediana i el primer decil de renda de la distribució de renda (el més baix). Entre 2006 i 2011, els valors d'aquest indicador passen del 2,06 al 2,30.

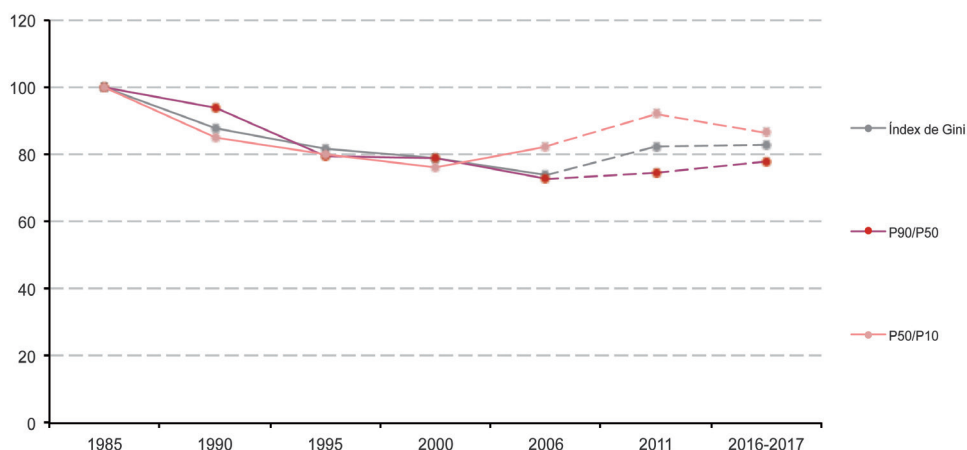
Actualment, malgrat la recuperació econòmica, el nivell de desigualtat es manté molt similar al que es registrava en ple context de crisi (32,9 al 2016-2017), un nivell inferior al del conjunt d'Espanya (34,1 al 2017) i superior al del conjunt de Catalunya (31,8 al 2017). La precarietat que caracteritza gran part de les noves ocupacions creades i l'encara elevada incidència de l'atur¹⁵ explicarien la persistència d'aquest nivell de desigualtat en l'escenari postcrisi.

En el següent gràfic es pot visualitzar l'evolució de la desigualtat d'ingressos entre 1985 i 2016-2017, tenint com a referència els nivells de 1985. Es

¹⁵ Segons l'EPA (IV trimestre), la taxa d'atur de la província de Barcelona l'any 2017 (12,1%) encara duplica la que es registrava abans de la crisi econòmica l'any 2006 (6,7%).

pot observar clarament l'ascens de la desigualtat que s'ha produït durant els darrers anys (índex de Gini) i com aquest fenomen s'explica sobretot per la caiguda de les rendes més baixes (P50/P10). Un detall que cal destacar és que aquesta caiguda de les rendes més baixes ja es produeix l'any 2006, en un moment de creixement econòmic marcat particularment per l'arribada de la immigració internacional i un fort increment de les ocupacions de serveis menys qualificades. Els resultats també posen de manifest com, actualment, tot i que la creació de l'ocupació ha servit per fer disminuir la distància de les rendes baixes respecte la mediana, això no ha estat encara suficient per fer disminuir la desigualtat social de manera significativa.

Gràfic 4. Evolució índex de Gini i ràtios interdecil·liques (1985 = 100). Àrea metropolitana de Barcelona, 1985-2017



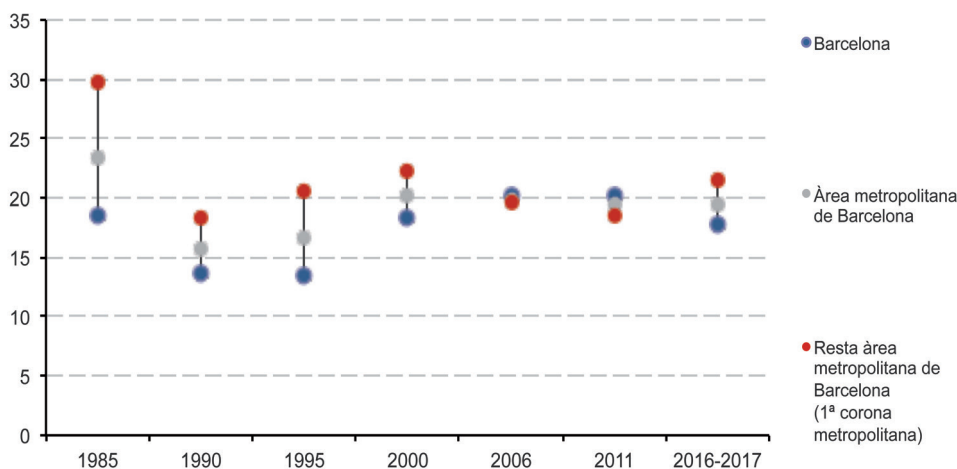
Nota: Els resultats dels anys 1985:2000 calculat sobre població de 18 anys i més; els de 2006 sobre població de 16 anys i més; els de 2011:2016-2017 sobre el total de població.

Font: IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 1985:2000; Idescat i IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 2006:2011; IERMB, Estadístiques metropolitaness sobre condicions de vida, 2016-2017, a partir d'Idescat, Enquesta de condicions de vida, 2016 i 2017.

Està augmentant la desigualtat d'ingressos en l'eix centre-perifèria?

En aquest cas, la resposta és clarament sí. L'any 2016-2017 el risc de pobresa és major a la primera corona metropolitana (21,6%) que al municipi de Barcelona (17,7%). Aquesta situació, però, no és nova, tot i que és diferent a la que s'estava registrant durant la darrera dècada. Tal i com es pot observar al gràfic 5, els anys 2006 i 2011 es produeix una convergència dels nivells de pobresa entre el centre i la perifèria, un fenomen que s'explica més aviat per factors conjunturals que no pas com a resultat d'algun procés més estructural de cohesió territorial.

Gràfic 5. Taxa de risc de pobresa. Població de 18 anys i més (lindar AMB). Àrea metropolitana de Barcelona, 1985 — 2016-2017



	1985	1990	1995	2000	2006	2011	2016-2017
Barcelona	18,6	13,7	13,5	18,3	20,3	20,2	17,7
Resta àrea metropolitana de Barcelona (1ª corona metropolitana)	29,7	18,4	20,6	22,3	19,6	18,5	21,6
Àrea metropolitana de Barcelona	23,3	15,6	16,6	20,3	19,9	19,4	19,8

Font: IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 1985:2000; Idescat i IERMB, Enquesta de condicions de vida i hàbits de la població, 2006:2011; IERMB, Estadístiques metropolitanes sobre condicions de vida, 2016-2017, a partir d'Idescat, Enquesta de condicions de vida, 2016 i 2017.

En el cas del 2006, el factor que més contribueix a igualar els nivells de pobresa entre el centre i la perifèria metropolitana és l'efecte de l'arribada de població estrangera immigrada. La intensa arribada de població internacional que es va produir a la metròpoli de Barcelona amb el canvi de segle (Fullaondo, 2007) es va produir en dos fases en termes de localització residencial. Si bé, durant la primera fase, l'increment de població immigrant estrangera es va produir amb més intensitat a la ciutat central, durant la segona fase es produeix una relocalització important d'aquesta població a la primera corona metropolitana (Bayona, 2008). El punt d'inflexió entre aquestes dues fases coincideix aproximadament amb l'any 2006.

La situació del 2011, en canvi, tindria més a veure amb l'impacte social de la crisi, que es va caracteritzar per una certa transversalitat en l'estructura social¹⁶ (Sarasa et al., 2013). Això va provocar que en els moments més punyents de la recessió econòmica el risc de pobresa s'escampés arreu del territori metropolità (Porcel, 2016).

No obstant això, tot indica que la recuperació econòmica no està essent tan transversal com ho va ser l'impacte de la crisi, sinó que està tenint efectes més asimètrics socialment. Durant els primers anys de la reactivació econòmica ha estat la població més qualificada la que ha pogut incorporar-se amb més facilitat al mercat laboral, mentre que la població menys qualificada i de més edat és la que més dificultats estan tenint. Les diferències de composició social entre el municipi de Barcelona i la primera corona metropolitana pel que fa a aquests dos col·lectius seria el que explicaria l'emergència de la desigualtat centre-perifèria. Per tant, no es tracta d'un increment del risc de pobresa a la perifèria com a conseqüència de l'expulsió de població de rendes baixes de la ciutat central (Porcel et al., 2018). Més aviat es tracta del reflex de l'estructura socioresidencial tradicional de la metròpoli de Barcelona¹⁷, que també es registra en els resultats del període 1985-2000, amb una primera corona metropolitana més empobrida que la ciutat central.

¹⁶ Evidentment, la població més perjudicada per la crisi econòmica va ser la classe treballadora, però també va afectar alguns segments de les classes mitjanes. En general, el risc de pobresa va créixer al llarg de tota l'estructura social, tot i que amb diferents intensitats.

¹⁷ De fet, l'estructura socioresidencial típica de la ciutat europea s'organitza segons aquesta lògica, amb presència predominant de la classe mitjana al centre i de les classes treballadores a la perifèria (White, 1984).

En síntesi, una metròpoli encara no polaritzada en termes d'estructura social, que ha vist retrocedir 20 anys el seu nivell de cohesió social com a conseqüència de l'impacte de la crisi econòmica i amb una desigualtat centre-perifèria creixent. Aquest és el retrat actual de la metròpoli de Barcelona que ofereix la sèrie històrica de dades metropolitanes de condicions de vida. Un retrat veraç, empíric i de gran valor per marcar els reptes presents i futurs d'aquesta aglomeració urbana. Les EMCV jugaran un paper cabdal durant els propers anys per continuar informant la metròpoli.

Referències bibliogràfiques

BAYONA, J. (2008). El impacto de la inmigración extranjera en la estructura demográfica de las ciudades. El caso de la ciudad de Barcelona y su región metropolitana. *Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 8, 116–142.

BELL, D. (1976). *El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza.

BERGER, M., i SCHAFFNER, S. (2015). *A Note on How to Realize the Full Potential of the EU-SILC Data* (Discussion Paper No. 15-005). Manheim: ZEW.

FULLAONDO, A. (2007). La inmigración en España: una aproximación metropolitana comparada. *Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 2(4), 497–518.

HAMNETT, C. (1994). Social Polarisation in Global Cities: Theory and Evidence. *Urban Studies*, 31(3), 401–424.

LEMMI, A., VERMA, V., BETTI, G., NERI, L., GAGLIARDI, F., TARDITI, G., i FERRETTI, C. (2010a). Pooled estimates of indicators. *Deliverable*, 19, 1–19.

LEMMI, A., VERMA, V., BETTI, G., NERI, L., GAGLIARDI, F., TARDITI, G., i FERRETTI, C. (2010b). Software for the pooled estimators. *Deliverable*, 20, 1–29.

LÓPEZ, P., i LOZARES, C. (2008). La construcción de la muestra. *IERMB. Metodologies i Recerques*, 1, 17–39.

NEL·LO, O. (2010). Les dinàmiques territorials a la regió metropolitana de Barcelona (1985-2006). Hipòtesis interpretatives. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 51, 16–27.

OESCH, D., i RODRÍGUEZ, J. (2011). Upgrading or polarization? Occupational change in Britain, Germany, Spain and Switzerland, 1990-2008. *Socio-Economic Review*, 9(3), 503–531.

PORCEL, S. (2016). *Dinàmicas de estructuración socioresidencial en la Barcelona metropolitana postindustrial: ¿hacia una ciudad dual o cuarteada?* Tesi doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.

PORCEL, S., NAVARRO-VARAS, L., ANTÓN-ALONSO, F., i CRUZ, I. (2018). La suburbanització de la pobresa com a efecte metropolità de la gentrificació: el cas de Barcelona. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 60, 94–113.

ROSE, D., i HARRISON, E. (2010). *Social Class in Europe: An Introduction to the European Socio-economic Classification*. London: Routledge.

SARASA, S., PORCEL, S., NAVARRO, L., i THIERS, J. (2018). Desindustrialización y crisis en la Barcelona posolímpica: ¿hacia una ciudad dual? *Revista EURE*, 44(131), 29–52.

SARASA, S., NAVARRO-VARAS, L., PORCEL, S., CRUZ, I., i PRUNA, M. (2017). *Escenari post-crisi i estructura social metropolitana: vulnerabilitats i cobertura de necessitats des d'una mirada de classe*. Bellaterra: Àrea Metropolitana de Barcelona i Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

SARASA, S., PORCEL, S., i NAVARRO-VARAS, L. (2013). L'impacte social de la crisi a l'Àrea Metropolitana de Barcelona i Catalunya. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 56, 10–87.

SASSEN, S. (1991). *The Global City: New York, London, Tokyo*. Princeton: Princeton University Press.

SINTES, E. (2008). Organización general de la encuesta. *IERMB. Metodologies i Recerques*, 1, 9–15.

SUBIRATS, M. (2012). *Barcelona: de la necessitat a la llibertat. Les classes socials al tombant del segle XXI*. Barcelona: L'Avenç.

VERMA, V., GAGLIARDI, F., i FERRETTI, C. (2009). *On pooling of data and measures* (Working Paper No. 84). Siena: Università di Siena.

WHITE, P. (1984). *The West European City: A Social Geography*. Essex: Longman.

POLÍTQUES PER A SITUACIONS D'ALTA VULNERABILITAT RESIDENCIAL DES D'UNA ESCALA SUPRAMUNICIPAL: DESPLEGANT L'AGENDA BESÒS

Carles Donat (Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona), Helena Cruz,
Consol Prados (consultora de polítiques públiques) i Sergi Yanes (IGOP-UAB)

Introducció

El territori Besòs és un àmbit metropolità configurat pels districtes barcelonins de Nou Barris, Sant Andreu i Sant Martí, i els municipis de Badalona, Montcada i Reixac, Sant Adrià de Besòs i Santa Coloma de Gramenet. És un territori amb fortes complexitats socials i urbanes, travessat per un riu recuperat, un espai que presenta vulnerabilitats i potencialitats. L'aposta expressada pels governs municipals i metropolità passa per convertir els elements de fragilitat del Besòs en reptes de futur; i les trajectòries històriques d'acció i compromís en oportunitats tangibles de millora i de transformació.

És en aquest marc que el mes d'octubre de l'any 2017 es presentava l'Agenda Besòs com un document de diagnosi i de propostes a curt, mitjà i llarg termini¹. En el marc d'aquest document una de les línies d'actuació estava focalitzada en la vulnerabilitat residencial. El present capítol és un recull dels aspectes més destacats d'un treball més ampli titulat Pla d'Acció Integral per a persones en situació d'Alta Vulnerabilitat Residencial al Besòs (Donat et al., 2018). El treball ha estat desenvolupat pels equips de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans, de l'Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona i de l'Institut de Govern i Polí-

¹ Podeu veure aquests documents a <https://iermb.uab.cat/iermb/estudi/projacte-besos/>

tiques Públiques, en el marc del conveni de col·laboració signat amb el Consorci del Besòs.

Tot i que, com s'acaba d'apuntar, l'àmbit del Besòs és un territori social i urbanísticament complex, una de les seves característiques és que es tracta d'un espai de vulnerabilitat, especialment si el focus es posa en els barris més propers al riu Besòs (Antón-Alonso i Porcel, 2018; Blanco i Nel·lo, 2018; Oficina Municipal de Dades, 2018; Ruiz et al., 2015). En consonància amb aquesta vulnerabilitat, les situacions d'exclusió residencial tenen potencialment un major impacte entre la població que resideix en aquest territori i, a més, poden tenir el que s'anomena un efecte de barri, en el sentit de fer encara més vulnerables aquests territoris. Des d'aquest plantejament, aquest capítol combina la dimensió analítica del fenomen amb la dimensió propositiva. En aquest exercici, com es veurà, la cooperació i coordinació dels municipis resulta el punt de partida diferencial.

Després d'aquesta introducció, el capítol s'estructura en cinc apartats. En el primer, es presenten els principals trets del fenomen de l'exclusió residencial, tot situant la realitat de l'àmbit del Besòs en un marc teòric i analític més general. En el segon, s'analitza el fenomen des d'un enfocament dinàmic, amb el disseny d'itineraris d'exclusió residencial i les seves interaccions. En el tercer apartat, es realitza una proposta d'anàlisi de les polítiques públiques relacionades amb la lluita contra l'exclusió residencial i per la inclusió social, que serveix d'esquema per fer una primera aproximació a les actuacions que es realitzen a l'àmbit del Besòs. En el quart epígraf es presenta un argumentari sobre la necessitat i l'oportunitat de desenvolupar polítiques des d'una òptica de col·laboració i cooperació entre els municipis. Finalment, el capítol es clou amb unes conclusions.

L'increment i la diversificació de les situacions d'exclusió residencial

La majoria de treballs publicats recentment coincideixen a destacar que l'increment de les situacions d'exclusió residencial, lluny de ser un efecte conjuntural de la darrera crisi econòmica, tenen, en canvi, un caràcter estructural. Així mateix, malgrat l'esforç per part de les administracions, de les entitats del tercer sector i dels moviments socials per fer front a les

situacions de vulnerabilitat residencial, aquestes no es redueixen de manera proporcional i, fins i tot, augmenten (Fundación Foessa, 2019; Guíjarro et al., 2017; Sales i Sobrino, 2017).

Un primer repte a l'hora d'analitzar l'exclusió residencial és la definició del concepte i de les situacions què ens referim. Certament, es tracta d'una qüestió que no és menor i que es troba recollida en diferents textos del marc normatiu vigent a Catalunya, des de la *Llei 18/2007 del Dret a l'habitatge* (article 3.m), fins les més recents *Llei 24/2015 d'emergència habitacional* (articles 5.10 i 5.11) i *Llei 4/2016 de mesures de protecció del dret a l'habitatge de les persones en risc residencial* (articles 4.e i 4.f).

A nivell operacional, en el treball realitzat en els municipis del Besòs s'ha pres com a referència la classificació ETHOS (European Typology of Homelessness and Housing Exclusion) desenvolupada per FEANTSA (European Federation on National Organizations Working with the Homeless). Aquesta classificació es basa en quatre categories, fent una distinció entre a) *Roofless* (sense sostre); b) *Houseless* (sense habitatge, en allotjaments de caràcter temporal), c) Inseguretat (física, jurídica, econòmica, relacional, etc.) i, d) Inadequació (en relació a les condicions d'habitabilitat).

Entre aquestes quatre categories la recerca s'ha focalitzat principalment en les dues primeres —sense sostre i sense habitatge—, les que es poden considerar les situacions de major exclusió residencial, o també anomenades d'alta vulnerabilitat residencial. Al seu torn, a nivell analític, dins de les situacions de sense habitatge s'ha distingit entre sense llar, desnonaments i assentaments. Tot seguit es realitza una breu descripció d'aquestes situacions i es presenta un breu estat de la qüestió a l'àmbit del Besòs.

Sense sostre

Es defineix per una situació de manca d'una llar i d'intempèrie, d'utilització de l'espai públic i, esporàdicament, d'albergs o altres recursos. La variabilitat de situacions que identifiquen a una persona que viu i pernocta al carrer, no s'esgota ni pot ser reduïda a problemes de salut mental, alcoholisme o consum problemàtic. Tot i que aquests atributs han anat donant cos a un estigma que encara avui perdura amb força, el seu perfil dista molt del seu estereotip. Com succeeix amb la població que ha patit

un desnonament o que ha realitzat una ocupació, s'han incrementat els casos d'individus que treballen i cobren un sou que, fins fa uns anys, els permetien llogar una habitació o un pis. Són l'escalafó més baix de l'exclusió residencial, aquell on s'ajunta la pobresa econòmica amb l'absència de tota mena de xarxes socials de protecció.

Dins de l'àmbit del Besòs, la població sensesostre tendeix a ubicar-se en l'àrea de Barcelona, coincidint amb el territori que posseeix la major proporció de recursos. Els menjadors socials, les dutxes, els albergs, els serveis de taquilles o els centres diürns i nocturns són alguns recursos especialitzats existents a la ciutat de Barcelona en el marc de la Xarxa d'Atenció a Persones Sense Llar. Tot i així, del total de sensesostre comptabilitzats a Barcelona el 2017, només el 5,2% se situen en els barris barcelonins de l'Eix Besòs².

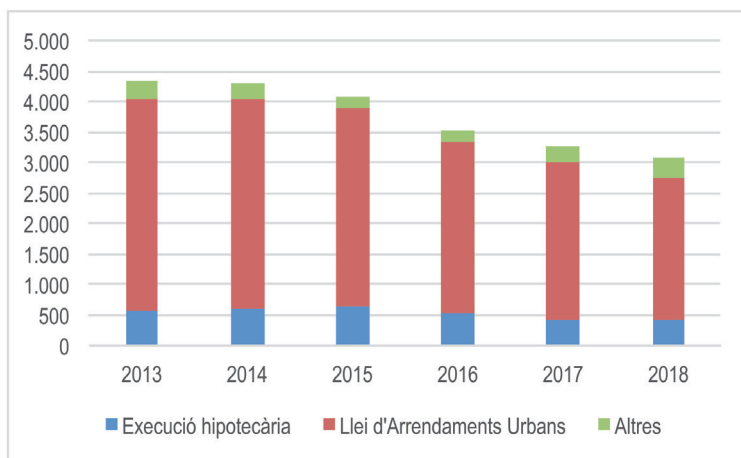
Sense llar

Comparteix amb la situació de sense sostre la manca d'una llar pròpia, amb la diferència que sí es disposa d'un allotjament mitjançant altres recursos, tot i que de forma dependent, ja sigui de la xarxa familiar, institucional o d'entitats. Es pot comptabilitzar en aquest subgrup les persones i famílies que viuen en allotjaments d'emergència o alternatius (pensions, hostals, etc.) proporcionats per les administracions, que si bé estan pensats per a situacions d'urgència, la realitat fa que esdevinguin situacions més perllongades en el temps.

Desnonaments

Actualment aquesta és una de les principals problemàtiques a la metròpoli de Barcelona, en general, i al Besòs, en particular. L'any 2018 es van executar 3.066 desnonaments a l'àmbit del Besòs. Certament, des que es disposa de dades l'any 2013 el nombre de desnonaments ha anat disminuint de manera moderada (vegeu gràfic 1). Tanmateix, malgrat l'increment de recursos, no són suficients per fer front a les situacions d'emergència habitacional que se'n deriven. Es produeix, doncs, un desajust entre les necessitats i els recursos disponibles que, a més, entren en competència entre les diferents situacions d'exclusió residencial.

² La xifra total de sensesostre a la ciutat de Barcelona és de 3.383 l'any 2017, segons dades de la Xarxa d'Atenció a Persones Sense Llar.

Gràfic 1. Desnonaments executats segons tipus. Àmbit del Besòs, 2013-2018

Nota: Les dades del CGPJ venen desagregades per Partit Judicial. Barcelona i Santa Coloma tenen partit judicial propi. Per altra banda, el Partit Judicial de Badalona inclou els municipis de Badalona, Montgat i Sant Adrià. Finalment, el municipi de Montcada i Reixac està inclòs al Partit Judicial de Cerdanyola del Vallès, juntament amb Cerdanyola, Badia, Barberà i Ripollès. Les dades d'aquest partit judicial no s'han incorporat a l'agregat del territori Besòs.

Font: Consejo General del Poder Judicial.

Assentaments

Els assentaments són el resultat d'ocupacions humanes en espais a l'aire lliure o en infraestructures en desús, que tenen per objecte romandre i fer-ne ús com a residència estable, i que normalment estan subjectes a unes condicions de precarietat i d'inseguretat greus. Són el penúltim escalafó on situar-se dins els itineraris d'exclusió residencial. Si bé les causes que l'origenen poden ser molt semblants a les situacions de desnonament o ocupació, les persones que arriben a viure en un assentament tenen algunes característiques diferencials que les fa estar excloses fins i tot del sistema il·legal d'habitatge (ocupacions o relloguers).

El vincle dels assentaments i el barraquisme amb la ciutat de Barcelona, i en general, amb tot l'Àmbit Besòs, ve de lluny, amb episodis molt destacats durant el segle XX, que se situen en uns contextos d'escassetat generalitzada d'habitatge i d'exacerbat creixement de la població. Més recentment, els assentaments no són un fenomen generalitzat, però se

n'ha detectat una major proliferació en el context actual d'increment de les desigualtats i de crisi habitacional. Així mateix, la gestió dels fluxos migratoris té un impacte sobre la població dels assentaments atès que sovint és una alternativa per a les persones nouvingudes, o un punt de transició en el seu itinerari migratori. No es disposa de treballs que recullin d'una manera sistemàtica aquesta realitat en la metròpoli de Barcelona però, a tall d'exemple, es poden trobar assentaments al recinte fabril del carrer Indústria de Badalona, o fins fa poc a la zona de Glòries de Barcelona.

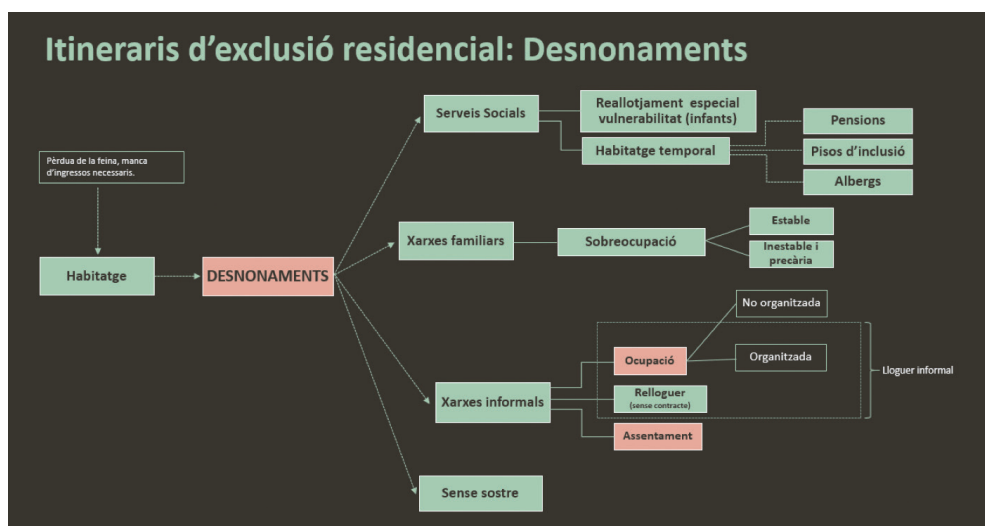
Itineraris d'exclusió residencial

L'exclusió residencial es manifesta de diverses formes segons les circumstàncies concretes de la persona i els determinants estructurals amb què viu. Malgrat les situacions de risc i exclusió residencials descrites en l'anterior apartat, cap situació ho és de forma definitiva i sempre està supeditada a la recerca de recursos —materials o socials— i al grau de mobilitat que això implica.

D'acord amb aquest principi i en base a l'anàlisi de la vulnerabilitat residencial al Besòs, s'ha aprofundit en tres itineraris d'exclusió que permeten donar compte dels moments i direccions que d'una forma o altra organitzen aquesta exclusió: desnonaments, ocupacions i assentaments. Lluny d'entendre's com a línies unidireccionals, aquests itineraris són multidireccionals i es troben intensament interrelacionats.

Itinerari desnonaments

Un cop es materialitza el desnonament, s'obren tres vies per als afectats (vegeu figura 1). En primer lloc, la via institucional: mitjançant la cartera de recursos que disposa Serveis Socials a cada municipi, es treballa d'acord a les possibilitats de reallotjament i atenció social, ja sigui per la via de la protecció a la infància i les persones amb especial vulnerabilitat, o per la via de l'habitatge temporal, en aquest cas, pensions, pisos d'inclusió i albergs. Aquesta via també utilitza organitzacions del Tercer Sector que treballen en l'àmbit de l'exclusió residencial.

Figura 1. Itineraris d'exclusió residencial: Desnonaments

Font: Elaboració pròpia.

En segon lloc, la via xarxes familiars: apareix normalment quan ni Serveis Socials ni cap institució pública tenen la capacitat de donar respostes concretes que resolguin a curt o mig termini la problemàtica. En aquestes situacions, les persones desnonades intensifiquen l'ús de les seves xarxes familiars i properes que, per donar resposta immediata, ofereixen els seus habitatges com a allotjament. Com es pot observar però en barris com Sant Roc (Badalona), aquestes xarxes normalment suporten el pes d'altres situacions precàries, la qual cosa acaba prenent la forma d'una sobreocupació que deriva en noves situacions de precarietat residencial i relacional.

En tercer lloc la via xarxes il·legals: suposa un augment encara major de la vulnerabilitat dels afectats. L'ocupació, el relloguer o l'infrahabitatge en un assentament, són les principals opcions per afrontar la situació.

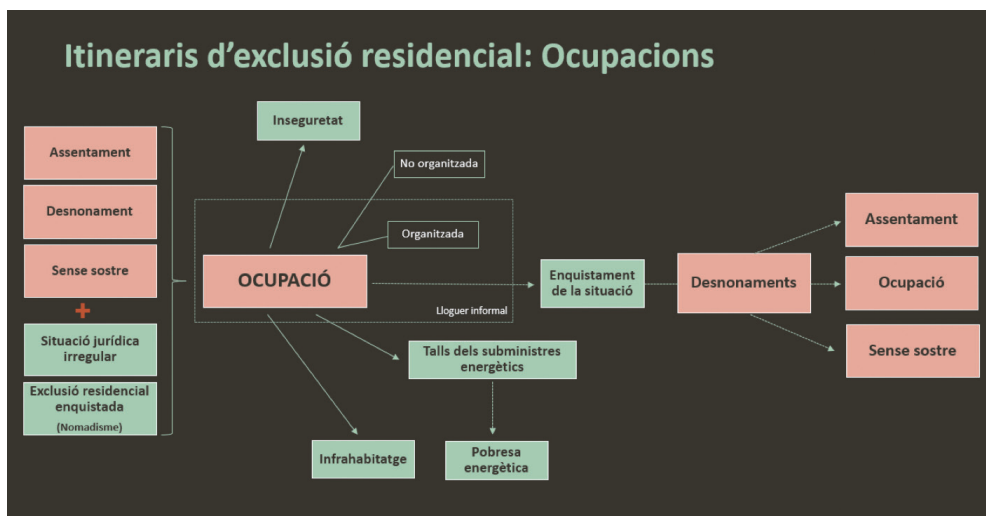
Tant la resposta institucional com la resposta que ofereixen les xarxes familiars i de solidaritat poden ser respostes inestables i temporals. El perill més immediat, doncs, és que el trànsit cap a xarxes il·legals precàries i insegures es faci inevitable. En els casos on la xarxa social, formal o informal, és inexistent, la situació pot derivar en el sensesostre.

Itinerari ocupacions

Davant la manca de respostes habitacionals, l'ocupació és una de les possibles vies que troben les persones que han patit un procés de desnonament o que parteixen d'una situació més profunda d'exclusió residencial. L'ocupació, igual que els desnonaments, és un fenomen sostingut en el temps que ha adquirit, però, diferents característiques i formes en els darrers temps. Les ocupacions responen sempre a diferents casuístiques i solen realitzar-se en pisos buits i de propietat bancària. Segons una enquesta realitzada per l'Obra Social Barcelona de la Plataforma d'Afectats per la Hipoteca (2018) a persones que estaven vivint en habitatges ocupats, el 82% dels habitatges ocupats a Catalunya són d'un gran tenidor³.

Una primera possibilitat és que aquestes ocupacions es realitzin en pisos disseminats pel territori i de forma individual/familiar, és a dir, sense l'ajuda o el servei de tercers (vegeu figura 2). Aquestes ocupacions no sempre són conflictives i tenen el seu origen en la manca d'ingressos suficients

Figura 2. Itineraris d'exclusió residencial: Ocupacions



Font: Elaboració pròpia.

³ El fenomen de l'ocupació s'ha vist facilitat per l'existència d'un parc important d'habitatges buits. S'estima que el 46% de l'habitatge buit procedent d'execucions hipotecàries als barris de Ciutat Meridiana, Trinitat Vella i Besòs-Maresme, està ocupat. Per més informació vegeu Institut Cerdà (2017).

per fer front a un lloguer. Segons el cas, i malgrat la inseguretat que sempre comporta, es pot arribar a obtenir certa estabilitat residencial.

Una segona opció és que l'ocupació estigui dirigida i gestionada per un grup de persones organitzades i que formi part d'un modus vivendi amb un rerefons econòmic. En aquests casos, es tracta del que podríem anomenar com un sistema de lloguers dins un mercat eminentment il·legal. El lloguer il·legal d'immobles a través de grups organitzats que ocupen sistemàticament habitatges buits s'ha convertit en una activitat econòmica cada cop més visible.

La manca de mecanismes de regulació i control, així com l'alta discrecionalitat i arbitrarietat dels grups organitzats a l'hora de determinar qui viu als habitatges i sota quines condicions econòmiques, no fa sinó augmentar els nivells d'inseguretat i inestabilitat. Malgrat que no es tenen encara dades concretes que informin del volum d'ocupacions organitzades, és important remarcar que són un fenomen present i concentrat en determinades zones de l'Àmbit Besòs, i que com a tal, suposen un punt a analitzar en la configuració d'itineraris concrets d'exclusió residencial.

En ocasions, les ocupacions comporten situacions conflictives amb la comunitat de veïns o inclús amb els habitants del barri. Més enllà dels problemes socials i les traduccions mediàtiques que se'n poden derivar, aquests fets no ajuden a disminuir els nivells d'inseguretat i inestabilitat de les persones que ocupen; de fet, s'estenen en el sí de la comunitat veïnal i augmenten d'intensitat. La precarietat o la pobresa material que va associada a l'ocupació, incideix en la degradació material dels habitatges, que en molts casos pateixen talls en els subministres elèctrics (manipulació particular de les instal·lacions) o deteriorament dels interiors i dels espais comuns del edificis (escales, passadissos, enllumenat, etc.). Evidentment, aquestes qüestions difereixen molt segons si es tracta d'una ocupació individual/familiar (un habitatge en un bloc habitat) o col·lectiva (tot un bloc deshabitat), però en tot cas permeten introduir elements importants per analitzar altres factors que incideixen en la vulnerabilitat social i material. L'ocupació és una resposta no institucional (a més d'il·legal) a una situació d'exclusió residencial, que en la immensa majoria de casos no aconsegueix resoldre la situació inicial de sensellarisme. L'amenaça d'un nou desnonament, la inseguretat social i material, l'amuntegament o la manca d'atenció i autonomia de les per-

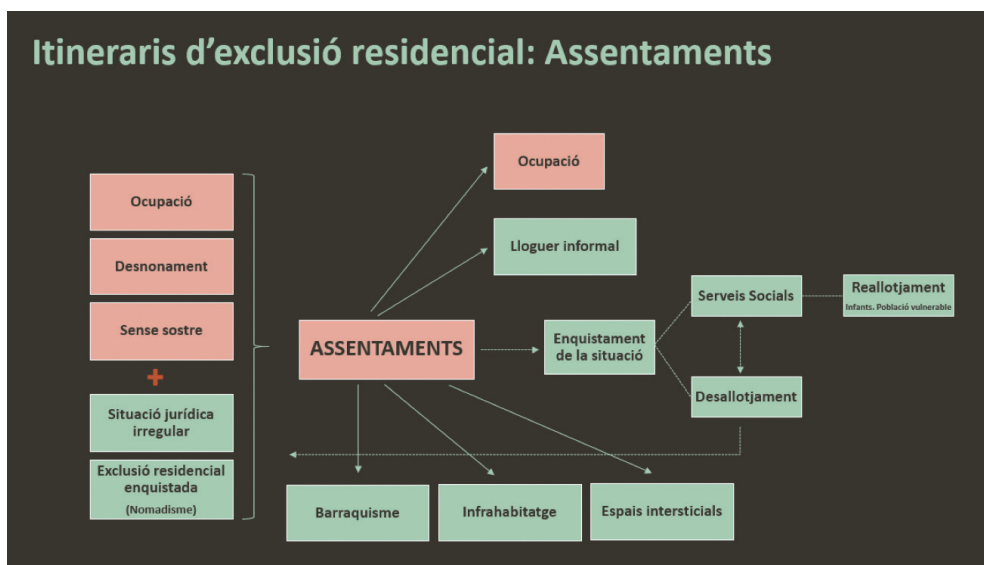
sones vulnerables, dependents o víctimes de violència, són alguns dels factors que ho impossibiliten.

Resulta important també destacar l'impacte que les ocupacions tenen sobre la feina que Serveis Socials realitza amb les famílies afectades. En molts casos, una ocupació comporta també l'entrada en una dinàmica d'obtenció (i competició) de recursos que desplaça el paper que Serveis Socials havia ocupat fins llavors. En aquest sentit, augmenta la possibilitat que s'esquerdi el treball marcat en els itineraris d'inserció laboral, que s'obstaculitzi la tasca d'acompanyament social o que, fins i tot, es modifiquin els criteris d'adjudicació d'un habitatge social, reduint encara més les minses possibilitats d'un reallotjament digne i amb garanties.

L'itinerari que segueixen les persones que ocupen pot acabar sent un bucle ocupació-desnonament. Segons la situació jurídica de l'habitatge, la propietat i la capacitat de negociació de les parts per acordar una alternativa, el temps entre una ocupació i el seu desnonament pot durar més o menys. Quan aquest cercle es trenca, apareix una alternativa encara més precària: els assentaments.

Itinerari assentaments

Per una banda, es pot dir que l'assentament és la materialització d'una situació d'estancament en un context d'alta vulnerabilitat residencial. És la constatació màxima que l'única via que determinades persones tenen per disposar d'un sostre és mitjançant una autoconstrucció extremadament precària en un terreny en desús i sense cap accés als subministres bàsics. Aquesta és la situació a què arriben persones que, com en el cas de les desnonades, els manquen els ingressos necessaris per accedir a un habitatge en millors condicions materials (vegeu figura 3). Però no només hi ha una casuística per raons exclusivament econòmiques. En aquests itineraris cap a l'assentament es troben també persones en situació jurídica irregular (emigrats sense permís de residència o treball), que no tenen les mínimes condicions de partida per poder accedir a una feina i que en molts casos es dediquen a la recollida de ferralla o la venda ambulat. Aquest fet els arracona en una situació de clar desavantatge en el mercat formal/legal d'habitatge. Una tercera possible via d'arribada és la de la població rom, en un principi més vinculada a una pobresa estructural i al nomadisme, i menys a la bombolla immobiliària i la crisi econòmica.

Figura 3. Itineraris d'exclusió residencial: Assentaments

Font: Elaboració pròpia.

Totes aquestes circumstàncies d'entrada a l'assentament comparteixen trets comuns, com ara la greu vulnerabilitat social i material, l'absència de respostes institucionals a què vulguin/puguin acollir-se, l'alta mobilitat i la manca de xarxes familiars o de confiança que els permetin capgirar mínimament la situació. De fet, la seva situació està tan deteriorada, que no tenen accés ni a xarxes clientelars que els puguin oferir un lloguer en, per exemple, un pis ocupat.

Ara bé, l'assentament també pot suposar una millora respecte a una situació encara més fràgil com és la del sensesostre. El fet de poder tenir un mínim d'estabilitat facilita poder fer petites feines i disposar d'uns ingressos o inclús socialitzar amb altres persones de l'entorn. A més, quan el dia a dia es fa tan precari, l'assentament permet disposar d'un espai segur on descansar o guardar les pròpies pertinences. És habitual, doncs, que una part de la població dels assentaments que trobem al Territori Besòs hagi passat un temps pernoctant al carrer, fent un ús esporàdic o regular de la xarxa d'albergs, menjadors o altres tipus d'equipaments.

La vida d'un assentament pot ser variable. Factors jurídics, urbanístics, humanitaris, però també mediambientals o infraestructurals, poden ser determinants per a la permanència del seus habitants. La principal via de sortida en tots aquests casos sol ser mitjançant un desallotjament, sigui amb un real·lotjament, o no. En el cas que sí, la principal opció és accedir a un habitatge temporal o a una plaça en un centre especialitzat d'acollida, en tots dos casos a través de Serveis Socials. En cas contrari, l'alternativa és accedir a un habitatge en el mercat il·legal (ocupació i/o relloguer). En el context socioeconòmic actual, la segona opció és la més habitual i factible. Finalment, i si cap d'aquestes dues opcions es materialitza, s'acaba aixecant en un altre indret un nou assentament.

En definitiva, el pas de les situacions de vulnerabilitat residencial vist en l'anterior apartat, a la identificació dels itineraris vist en aquest epígraf, permet aprofundir, segons l'opinió dels autors, en el coneixement d'aquesta realitat tant complexa. Així, es pot veure l'alta mobilitat existent i la recerca de recursos materials, però també socials, per part de les persones. Finalment, però no menys important, l'aproximació als itineraris, permet identificar-los per poder desplegar les diferents polítiques i recursos en aquelles fases i moments necessaris.

Les polítiques de lluita contra l'exclusió residencial i per la inclusió social

Com s'acaba de veure, els processos d'exclusió residencial no són estàtics, sinó que evolucionen constantment, tant en la transició cap a la situació en què no es disposa d'una casa on viure, com en les dinàmiques de sortida. Partint d'aquesta visió dinàmica del procés s'ha elaborat un esquema d'anàlisi de les polítiques d'habitatge.

L'esquema d'anàlisi de les polítiques públiques d'habitatge es compon de tres tipologies i quatre àmbits d'actuació. La classificació per tipologies fa referència a l'objectiu estratègic de la política i poden ser polítiques preventives, d'emergència i d'inclusió. Els àmbits d'actuació prenen com a referència els recursos i es classifiquen segons siguin programes i ajuts, serveis, equipaments i habitatges (vegeu taula 1).

Taula 1. Esquema d'anàlisi de les polítiques públiques contra l'exclusió residencial i per la inclusió social

	Preventiva	Emergència	Inclusió
Programes i ajuts	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuts al pagament del lloguer • Ajuts al pagament dels subministraments • Ajuts a l'arranjament d'habitatges • Ajuts a la rehabilitació d'edificis 	<ul style="list-style-type: none"> • Pagament d'allotjaments alternatius 	<ul style="list-style-type: none"> • Programes d'inclusió (SHIS, Housing first) • Ajuts al pagament del lloguer
Serveis	<ul style="list-style-type: none"> • Atenció i assessorament (Ofideute, Punts d'Assessorament Energètic) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atenció a les persones sense sostre • Mediació en els desnonaments • Taules de coordinació d'emergències 	<ul style="list-style-type: none"> • Serveis transversals de suport a la inclusió
Equipaments		<ul style="list-style-type: none"> • Allotjaments temporals 	
Habitatges	<ul style="list-style-type: none"> • Habitatges destinats a polítiques socials 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitatges per a emergències 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitatges d'inclusió (SHIS, Housing first, altres).

Font: Elaboració pròpia.

Com es veurà, és un primer punt de partida sobre el que s'han recollit algunes de les polítiques i recursos que desenvolupen les administracions en l'àmbit del Besòs, però que en endavant caldria completar i actualitzar incorporant, tant el conjunt de les actuacions desenvolupades per les administracions públiques, com des de les entitats del tercer sector.

Les polítiques preventives

L'exclusió residencial ve precedida per tota una sèrie de factors relacionats amb la situació social i econòmica de la persona i dels nuclis familiars, que pot ser agreujada pel context. En aquest sentit, les polítiques preventives actuen sobre les situacions d'inseguretat i/o inadequació de l'habitatge (inseguretat econòmica o relacional, infrahabitatge o sobreocupació), i tenen per objectiu evitar que es produeixin situacions d'exclusió residencial més severa (sensellarisme).

En l'àmbit dels ajuts, els principals recursos relacionats amb aquestes polítiques són, en primer lloc, els que van destinats al pagament del lloguer,

com per exemple les Prestacions de lloguer de la Generalitat de Catalunya, adreçades a les persones amb dificultats per fer front a les despeses. Es poden considerar també com una política d'inclusió, ja que els beneficiaris poden estar sortint d'una situació d'emergència. En segon lloc, cal incloure els ajuts al pagament dels subministraments, com per exemple els inclosos en el programa de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Una tercera línia d'ajuts són els que van adreçats als arranjaments d'habitatges, com per exemple els que finança l'Ajuntament de Barcelona. Finalment, s'han de comptabilitzar els Ajuts a la rehabilitació dels edificis, com els que es gestionen des del Consorci de l'Habitatge de Barcelona i des del Consorci Metropolità de l'Habitatge. Es tracta d'ajuts que van adreçats a la rehabilitació, a l'aïllament i a la millora de l'accessibilitat de l'edifici.

En l'àmbit dels serveis, els assessoraments, per exemple relacionats amb les dificultats per fer front al pagament de l'habitatge (Ofideute) o bé en matèria d'estalvi energètic (com els Punts d'Assessorament Energètic).

Pel que fa als recursos habitacionals, el principal component de les polítiques preventives és la disponibilitat d'un parc d'habitatge assequible, és a dir, aquell que es troba per sota de preu de mercat i que permet que les llars no hagin de destinar un percentatge excessivament elevat dels seus ingressos al pagament de l'habitatge. Des de fa uns anys, donat el creixement de les situacions d'emergència, una part important del parc d'habitatge assequible s'està dedicant a fer front a les situacions d'emergència.

Les polítiques d'emergència habitacional

En aquesta tipologia s'agrupen els recursos i actuacions que s'activen quan es materialitza o es dona la situació de no disposar d'habitatge ni de recursos propis per accedir-hi. Es pot dir que són polítiques que actuen sobre el sensellarisme d'acord amb la classificació de vulnerabilitat residencial vista més amunt.

En l'àmbit dels programes i ajuts s'inclouen els Pagaments d'allotjaments alternatius. En efecte, en un context on els desnonaments no han baixat de manera significativa, els recursos habitacionals de les administracions destinats a les situacions d'emergència són inferiors a les necessitats. És per això que els pagaments d'allotjaments alternatius

com pensions, hotels o apartaments per part de les administracions municipals s'ha convertit en un recurs, especialment quan hi ha persones o famílies amb infants a càrrec.

En l'àmbit dels serveis es poden distingir tres grups:

- Els serveis socials convencionals que donen suport en les tasques d'emergència i que es veuen reforçats en actuacions de lluita contra l'exclusió, com per exemple, l'Equip de Detecció i Atenció a persones sense sostre (EDAPS) de Badalona.
- Els serveis de mediació dirigits a la intervenció específica en desnonaments. La seva funció passa per l'acompanyament a famílies en risc de pèrdua d'habitatge, la negociació amb els propietaris de l'habitatge i la coordinació amb els serveis que corresponguin per donar resposta a la situació de les famílies. Formen part d'aquest tipus de serveis, el Servei d'Intermediació en Deutes de l'Habitatge (SIDH), promogut per la Diputació de Barcelona i la Generalitat de Catalunya i amb la participació dels col·legis d'advocats, que és present a quatre municipis del Besòs (Badalona, Montcada i Reixac, Sant Adrià de Besòs i Santa Coloma de Gramenet). Els districtes del Besòs de Barcelona compten amb serveis municipals específics, ja sigui la Unitat contra l'Exclusió Residencial (UCER) i el Servei d'Intervenció i Mediació en situacions de pèrdua i/o ocupació de l'habitatge (SIPHO).
- Les taules de coordinació, ja siguin denominades generalment Mesa d'Emergència o Taula Local d'Habitatge i Pobresa Energètica, com en el cas de Santa Coloma de Gramenet, són comissions tècniques que tenen la tasca d'establir els criteris d'accés als pisos socials en casos de reallotjament, i gestionar la seva adjudicació segons la *Llei 24/2015 d'emergència habitacional*.

L'àmbit dels equipaments residencials és cabdal per poder posar en marxa moltes de les polítiques d'emergència residencial. Les funcions d'allotjament, cura, descans, atenció i refugi que duen a terme recorden contínuament fins a quin punt és central la dimensió infraestructural en

totes aquestes qüestions. Entre els equipaments de titularitat pública cal destacar-ne tres situats als districtes del Besòs del municipi de Barcelona.

- El Centre d'Urgències i Emergències Socials de Barcelona (CUESB), és un equipament de l'Ajuntament de Barcelona que mitjançant un conveni amb l'Àrea Metropolitana de Barcelona dona també cobertura a altres municipis, entre ells els de l'eix Besòs. El CUESB té com a funció principal atendre situacions d'emergència de diversa índole i naturalesa, la qual cosa l'obliga a mantenir sempre un volum fix de places desocupades per poder atendre també urgències imprevistes (atemptats, desastres naturals, acollida de refugiats, accidents, etc.). Pel que fa a aquelles vinculades a l'exclusió residencial, serveix de canal de derivació a serveis i equipaments més específics segons els casos. També té la capacitat d'allotjar de forma puntual i temporal alguna situació que no pot ser atesa per un altre dispositiu i que necessita una resposta.
- Els Centres de Primera Acollida (en aquest cas el de Nou Barris) atenen a persones sensesostre en situacions molt cronificades. Aquests centres ofereixen serveis bàsics d'allotjament, alimentació, higiene i atenció socio sanitària, i també actuen com a canal de derivació a d'altres serveis segons el cas.
- Més especialitzat és el Servei d'Atenció, Recuperació i Acollida per a Dones (SARA), també de Barcelona. Aquest centre residencial acull aquelles situacions d'exclusió residencial motivades o intensificades degut a una situació de violència masclista.

Pel que fa a l'àmbit del parc d'habitatge, els destinats a emergències són el component essencial de les mesures d'emergència i dels mecanismes d'adjudicació. La seva existència i disponibilitat és bàsica per poder donar una resposta en cas de desnonament o desallotjament, però també per altres situacions d'emergència. Solen ser habitatges de titularitat pública o privada en cessió a l'administració o a entitats del tercer sector. Com ja s'ha avançat, degut al degoteig permanent de situacions d'emergència, sovint els habitatges que en origen havien de ser destinats a polítiques socials han acabat destinant-se a situacions d'emergències.

Les polítiques d'inclusió residencial

Un dels fonaments de partida de les polítiques d'inclusió és la disponibilitat d'un habitatge on les persones han de poder constituir una llar. Tanmateix, la disponibilitat d'habitatge no és una condició sempre suficient i, molt sovint, segons les situacions personals, han de ser complementats amb un conjunt de serveis socials d'integració socioeconòmica, relacional, etc, que no s'han detallat en aquest treball. En definitiva, les polítiques d'inclusió es troben estretament entrelligades en els àmbits dels programes i dels recursos habitacionals.

Els pisos d'inclusió corresponen a habitatges habitualment gestionats per entitats socials que atenen persones i famílies en situació d'exclusió residencial. Tot i que foren pensats en un inici com a habitatges per a persones sensesostre i, com a tal, com a política específica de sensellarisme, els pisos d'inclusió han anat obrint el ventall d'usuaris davant la situació creixent d'emergència habitacional. A Barcelona es compta per exemple amb el Servei d'Habitatges d'Inclusió Social (SHIS), de titularitat municipal. L'accés al SHIS es realitza a partir dels criteris establerts pels Serveis Socials Bàsics (SSB) i l'estada és sempre limitada. L'objectiu és enfortir les capacitats socioeducatives dels usuaris i facilitar la seva integració social. Altre tipus de polítiques són les que es desenvolupen des del programa Housing First a la ciutat de Barcelona o el programa de masoveria urbana a Sant Adrià de Besòs.

Complementaris i fins a cert punt coincidents amb els pisos d'inclusió social, resulten els recursos socials associats, especialment importants ja que en tots els casos integren altres tipus d'estratègies que complementen la residencial. L'Agència de l'Habitatge de Catalunya desenvolupa i manté la Xarxa d'Habitatges d'Inclusió i allotjaments d'acollida a través del suport econòmic a les entitats que gestionen habitatges tutelats per a col·lectius amb risc d'exclusió. Des de programes d'inserció laboral a programes d'acompanyament socioeducatiu o comunitari, les entitats del tercer sector tenen un paper central en la tasca de posicionar l'habitatge com a punt de partida d'un procés de recuperació de l'autonomia i la seguretat de les persones sotmeses a la vulnerabilitat i l'exclusió social.

La necessitat i l'oportunitat de polítiques mancomunades

En els anteriors apartats s'han analitzat les situacions de vulnerabilitat residencial en l'àmbit del Besòs i s'ha vist com, més enllà dels límits administratius, les realitats socioresidencials sovint són semblants entre barris dels diferents municipis. Per altra banda, s'ha realitzat una primera aproximació a quines són les principals polítiques que s'estan desplegant i s'ha pogut constatar que, en termes generals, tenen un marc d'actuació local.

Es planteja d'entrada, doncs, una contradicció entre la realitat territorial del fenomen i l'escala d'intervenció de les polítiques públiques. Partint d'aquesta contradicció, en aquest apartat es desplega un argumentari més aprofundit sobre les necessitats, en alguns casos, i sobre les oportunitats, en d'altres, d'afrontar les polítiques de lluita contra l'exclusió residencial i per la inclusió social des d'una visió de col·laboració i concertació entre els municipis del Besòs.

Àrees vulnerables amb molts elements en comú

Un primer argument per establir línies d'actuació en un marc de col·laboració entre els municipis del Besòs parteix de la realitat socioterritorial. En efecte, com ja s'ha avançat, els barris situats als dos marges dels Besòs són especialment vulnerables, atenent als principals indicadors laborals, demogràfics, socioeconòmics i de les característiques del parc d'habitatge. Aquesta realitat obvia els límits administratius i dibuixa unes continuïtats territorials de vulnerabilitat amb perfils socials semblants.

Així mateix, des del punt de vista dels teixits urbans, tot i les particularitats, es reproduïxen algunes tipologies comunes que, precisament, concentren aquestes vulnerabilitats socials, entre les que cal destacar: teixits del primer terç de segle XX de promocions petites o d'autoconstrucció, teixits en terrenys amb fortes pendents desenvolupats en el període 1950-1970 amb promocions petites i mitjanes, polígons d'habitatge del mateix període i, finalment, teixits que tenen el seu origen en processos d'urbanització marginal amb predomini d'autoconstrucció.

Economies d'escala per a un fenomen en creixement i més complex

Com s'ha vist més amunt, actualment una de les principals característiques de l'exclusió residencial és que es tracta d'un fenomen que, no només és conseqüència de la darrera crisi econòmica, sinó que sobrepassa aquest context i se situa com un element de naturalesa estructural en les nostres societats. Una de les principals conseqüències és, precisament, l'increment de les situacions de vulnerabilitat residencial, però també la seva diversificació i el seu dinamisme, com s'ha pogut comprovar en analitzar el fenomen a partir dels itineraris d'exclusió.

Davant d'aquesta realitat, massa sovint els equips de serveis socials de la majoria d'ajuntaments no tenen la capacitat per incrementar els recursos i dimensionar-los a la nova realitat, ni tampoc per diversificar les línies d'actuació.

Unes polítiques mancomunades haurien de permetre, en primer lloc, l'increment dels recursos per tal de descongestionar els serveis socials dels municipis. En segon lloc, la diversificació dels programes, serveis i recursos habitacionals, per poder afrontar amb les majors garanties possibles el repte que planteja la major complexitat en l'exclusió residencial. Finalment, unes polítiques mancomunades haurien de permetre poder disposar d'informació amb criteris compartits, a fi de possibilitar l'avaluació de les iniciatives i la millora en el disseny d'estratègies i instruments.

Capacitat d'incidir en la resta de nivells administratius

L'exclusió residencial és un fenomen que té una clara incidència en l'àmbit local però, en canvi, les causes que el produeixen tenen, en molts casos, els seus orígens en altres escales i nivells administratius. No és l'objectiu d'aquest text entrar amb deteniment amb aquests aspectes però sí que es vol remarcar la contradicció entre on es genera la problemàtica i on es materialitza. Des d'aquest punt de vista, afrontar l'exclusió residencial al Besòs (o a qualsevol territori supramunicipal, s'entén) de manera compartida entre els ajuntaments i administracions locals implicades porta aparellada l'oportunitat de fer evident aquesta problemàtica (social i institucional) davant la resta de nivells administratius.

En aquest sentit hi ha dos aspectes, a més del de l'origen de les problemàtiques, d'especial rellevància. En primer lloc, compartir un relat que emfatitzi que es tracta d'una problemàtica del conjunt de la societat i no pas d'uns col·lectius o d'uns territoris específics. En segon lloc, que cal incrementar els recursos des dels nivells administratius supramunicipals cap a aquells territoris on es concentren les situacions d'exclusió residencial. Com s'ha recollit en diferents treballs, cal la implicació pressupostària d'ens supramunicipals per desenvolupar polítiques redistributives a escala metropolitana, perquè els municipis per ells sols difícilment se'n podran sortir (Antón-Alonso et al., 2017; Navarro-Varas et al., 2017; Nel-lo i Donat, 2017). Doncs bé, l'exclusió residencial al Besòs n'és un clar exemple.

Oportunitats per consolidar i establir una nova governança

Un darrer argument per tal de desplegar una política de lluita contra l'exclusió residencial d'una manera compartida en el territori Besòs és l'oportunitat d'enfortir i establir una nova governança. Aquesta governança està basada en mancomunar serveis entre municipis però també en desenvolupar una estratègia amb la implicació de la resta de nivells administratius i de les entitats del tercer sector. En aquest sentit, l'existència del Consorci Besòs i de l'Agenda Besòs, com a pla d'actuació estratègica conjunt que impulsen els cinc governs municipals és una oportunitat en el procés. En aquest marc de col·laboració, recentment s'ha presentat un projecte al programa "Urban Innovative Action" de la Comissió Europea que, a més del seu interès específic, pot suposar un projecte motor des d'on construir un espai de treball compartit.

En definitiva, l'existència d'àrees vulnerables amb elements en comú, l'establiment d'economies d'escala per fer més eficients i eficaces les polítiques públiques, la capacitat d'incidir com a *lobby* en la resta de nivells administratius i, finalment, les oportunitats per desenvolupar una governança supramunicipal per a un fenomen que ja ho és. Aquests són els principals arguments sobre els quals es pot sustentar, segons el parer dels autors i les autores, el desenvolupament de polítiques per a situacions d'alta vulnerabilitat residencial des d'una escala supramunicipal en l'àmbit del Besòs.

Conclusions

Els treballs que han estudiat recentment l'exclusió residencial coincideixen a destacar que el fenomen s'ha incrementat quantitativament i, a més, s'ha diversificat, en el sentit que cada cop hi ha més itineraris que deriven en situacions de vulnerabilitat residencial. Així mateix, les causes de l'exclusió sovint tenen els seus orígens a nivell regional, estatal i/o europeu, però, en canvi, el seu impacte gairebé sempre es materialitza a escala local, en el territori més proper.

Aquests processos a escala local tenen una especial incidència en entorns metropolitans, precisament allà on el cost de la vida és, en termes generals, més elevat, degut entre d'altres raons a que el preu dels habitatges són més alts. Així mateix, en aquests entorns, les situacions d'exclusió residencial sovint es donen amb major freqüència en els barris més vulnerables.

L'àmbit del Besòs, definit pels districtes de Nou Barris, Sant Andreu i Sant Martí i pels municipis de Sant Adrià de Besòs, Badalona, Santa Coloma de Gramenet i Montcada i Reixac, és un espai complex i dinàmic. Dins d'aquest àmbit supramunicipal, els barris més propers al riu Besòs són, en general, més vulnerables, almenys si es compara amb la resta del territori metropolità. Això fa que el fenomen de l'exclusió residencial tingui una major presència en aquest territori.

El treball s'ha centrat en analitzar les situacions de major exclusió residencial, que es poden anomenar d'alta vulnerabilitat residencial, i que, seguint la classificació europea *ETHOS*, s'han concretat en les situacions sense sostre i sense habitatge. Dins d'aquesta darrera situació, a més, s'ha diferenciat entre situacions de sense llar, desnonaments i assentaments.

Com s'ha pogut comprovar, aquestes situacions no segueixen un recorregut unidireccional, sinó tot el contrari. En efecte, en explorar i descriure els itineraris de les situacions d'exclusió residencial s'ha vist com de complexos són i quina gran quantitat d'interaccions s'hi produeixen, per exemple entre les situacions de sense sostre i els assentaments, entre aquests i les situacions d'ocupació o els desnonaments.

En tots aquests itineraris s'ha prestat atenció a la interacció que es produeix amb la resposta institucional des de la perspectiva de les persones, amb l'objectiu d'aproximar-se als punts i espais que caldria enfortir o redissenar en el marc de les actuacions públiques, així com també per tenir informació sobre els processos que porten cap a l'exclusió i també dels camins que ajuden a la inclusió.

Precisament, un cop analitzades les situacions d'exclusió i els seus itineraris s'ha passat a fer un recull de les polítiques desplegades en el territori del Besòs, que s'han dividit en tres tipus, les preventives, les d'emergència i les d'inclusió. Així, s'ha pogut constatar que, malgrat els esforços realitzats, les situacions d'emergència habitacional no disminueixen de manera proporcional el que permet constatar que la crisi habitacional, lluny de ser un problema conjuntural de la crisi econòmica té un caràcter estructural.

Encara en el marc de les polítiques públiques, el darrer epígraf s'ha dedicat a presentar un seguit d'argumentacions que justifiquen l'adopció de mesures des d'una òptica de col·laboració intermunicipal i que es poden compendiar en quatre de principals: l'existència d'àrees vulnerables amb elements en comú, l'establiment d'economies d'escala, la capacitat d'incidir en la resta de nivells administratius i, finalment, les oportunitats per desenvolupar una governança supramunicipal.

En definitiva, es tracta, com ja s'ha apuntat al llarg del text, d'un primer exercici a partir de les dades i de la informació que s'ha pogut recopilar, però que permet arribar a conclusions, segons el parer dels autors, contrastades. L'exclusió residencial va en augment i les situacions són cada cop més diverses; la resposta institucional, malgrat els esforços, no arriba a totes les persones que ho necessiten; i, finalment, que afrontar els reptes mancomunadament entre els municipis del Besòs pot generar espais d'oportunitat.

Referències bibliogràfiques

ANTÓN-ALONSO, F., CRUZ, H., PORCEL, S., BLANCO, I., VIDAL-FOLCH, L., GOMÀ, R., i ORDÁS, C. (2017). *Innovació i Metròpoli. Innovació social i política, densitat institucional i vulnerabilitat urbana a la Barcelona metropolitana*. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

ANTÓN-ALONSO, F., i PORCEL, S. (2018). La vulnerabilitat urbana a la Barcelona metropolitana: la dinàmica de la persistència. A R. Gomà (Ed.), *Anuari Metropolità de Barcelona: El dret a la metròpoli* (pp. 23–47). Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

BLANCO, I., i NEL·LO, O. (Eds.). (2018). *Barrios y Crisis. Crisis económica, segregación urbana e innovación social en Cataluña*. Valencia: Tirant Humanidades.

DONAT, C., CRUZ, H., PRADOS, C., YANES, S., GOMÀ, R., i BLANCO, I. (2018). *Pla d'Actuació Integral per a persones en situació d'alta vulnerabilitat residencial al Besòs*. Barcelona: Consorci del Besòs.

FUNDACIÓN FOESSA (2019). *Exclusión Estructural e Integración Social*. Madrid: Fundación FOESSA y Cáritas.

GUIJARRO, L., SALES, A., TELLO, J., i DE INÉS, A. (2017). *La situació del sensellarisme a Barcelona. Evolució i accés a l'habitatge. Diagnosi 2017*. Barcelona: Xarxa d'Atenció a Persones Sense Llar de Barcelona.

INSTITUT CERDÀ (2017). *La ocupació il·legal: realitat social, urbana i econòmica...un problema que necessita solució*. Barcelona: Institut Cerdà.

NAVARRO-NAVAS, L., ORDÁS, C., ANTÓN-ALONSO, F., PORCEL, S., i CRUZ, I. (2017). *L'atenció local de la pobresa i la desigualtat social a la metròpoli de Barcelona*. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

NEL·LO, O., i DONAT, C. (2017). Segregación residencial y gasto municipal en la región metropolitana de Barcelona: la necesidad de políticas supramunicipales. *XXV Congreso de La AGE. Naturaleza, Territorio y Ciudad En Un Mundo Global*, 2545–2553. Madrid: Asociación de Geógrafos Españoles.

OBRA SOCIAL BARCELONA (2018). *Informe sobre okupación de vivienda vacía en Cataluña*. Barcelona: Obra Social Barcelona.

OFICINA MUNICIPAL DE DADES (2018). *Distribució territorial de la renda familiar disponible per càpita a Barcelona (2017)*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

RUIZ, E., APARICIO, R., i SERRANO, M. (2015). *Indicadors per a la determinació d'àrees urbanes d'atenció especial*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

SALES, A., i SOBRINO, C. (2017). *Pla de lluita contra el sensellarisme de Barcelona 2016-2020*. Barcelona: Àrea de Drets Socials. Ajuntament de Barcelona.

CIUTAT JUGABLE I CIUTAT JUGADA: DIAGNOSI DE LES OPORTUNITATS DE JOC A L'ESPAI PÚBLIC DE BARCELONA

Emma Cortés i Maria Truño (Institut Infància i Adolescència de Barcelona, IIAB)

Canvi de paradigma: dels parcs infantils a la ciutat jugable amb un Pla

A mitjans del segle XIX van aparèixer a Alemanya els primers parcs infantils que es van anar generalitzant a Gran Bretanya i a la resta d'Europa. Per primera vegada l'espai públic comptava amb una infraestructura específica i exclusiva per al joc dels infants que perseguia crear ciutats en què els nens i nenes poguessin viure millor. El gran referent històric d'obrir i dissenyar espais de joc a les ciutats devastades per la Segona Guerra Mundial és Aldo Van Eyck (Holanda, 1918-1999). Partia de la idea que "tota ciutat moderna havia de posar atenció en els infants" i ho concretava en el disseny d'espais i elements dispersos pel teixit urbà com a entorns d'ús quotidià per desenvolupar les capacitats creatives, imaginatives i motrius i guanyar presència de les criatures als carrers.

La necessitat d'afavorir el joc i la trobada dels nens i nenes a l'espai públic és, encara, un repte d'avui dia a les nostres ciutats. En un entorn urbà més aviat inhòspit i poc sensible a les necessitats de la infància, amb injustícia espacial pel domini del cotxe i el dèficit de verd, i amb conflictes d'usos pel pastís que suposa un espai públic escàs, la funció de trobada dels carrers ha anat minvant. Així mateix, la resposta que s'ha anat donant en preservar petits racons delimitats per l'única funció de jugar dels més petits, s'ha acabat convertint en àrees de joc excessivament estandaritzades, poc diverses i poc connectades amb la natura, i

dissenyades pensant prioritàriament en la seguretat, el manteniment i la tranquil·litat dels adults i no tant en les possibilitats i necessitats de joc d'infants i adolescents.

Aparentment els motius que han portat les ciutats a comptar amb àrees de joc són una bona notícia. De fet és important que n'hi hagi i que cada vegada responguin més i millor als criteris de qualitat per al joc divers, estimulants i inclusius, també pensant més enllà de la primera infància. Però, per altra banda, aquest model suposa una excessiva especialització de l'espai públic, ja que separa els diferents col·lectius que conviuen a la ciutat i redueix les possibilitats d'espais més versàtils, inclusivament, de relació i de convivència d'usos. Així doncs, les àrees de joc han de ser l'única resposta a les necessitats de joc, convivència i de vida al carrer? Contemplen una concepció prou àmplia de l'activitat lúdica i física de tota la ciutadania? I de les necessitats de les persones adultes en el temps de cures dels infants que juguen?

Barcelona, al llarg dels anys, ha anat creant noves àrees de joc fins arribar a les prop de 900 actuals a partir d'aprofitar, sobretot per part dels districtes, l'aparició d'oportunitats concretes. La ciutat no ha planificat a curt, mig ni llarg termini amb visió territorial i amb visió global, ni ha acordat criteris ni accions per afavorir el dret al joc dels infants i adolescents seguint les recomanacions de Nacions Unides recollides en les *Observacions Generals del Comitè dels Drets de l'Infant sobre el dret al joc* (nº 17, 2013). La ciutat ha anat fent, amb la idea de quantes més àrees millor i responent més a la quantitat que a la qualitat. La imatge dels parcs infantils en què pensa qualsevol veí o veïna molt probablement serà la mateixa, estandarditzada i tancada, que es troba a tots els barris. Hi ha molt poca presència d'àrees de joc amb caràcter propi i realment atractives per als nens i nenes i, per tant, òptimes per a fer comunitat.

Així mateix, també són insuficients els criteris de disseny universal i d'accessibilitat dels espais i dels elements de joc, pensant en que puguin facilitar un joc inclusiu per a tots els infants, siguin quines siguin les seves capacitats, així com també la diversitat funcional dels adults que els acompanyen, sovint avis i àvies. La Síndica de Greuges de Barcelona plantejava el 2016 la necessitat de revertir aquesta mancança de les àrees de joc, a fi que permetin el joc d'infants amb discapacitat, arran de la queixa d'una mare d'un nen amb pluridiscapacitat.

Tant l'escassa jugabilitat com la insuficient accessibilitat són dos dels problemes que motiven la necessitat de repensar els criteris de disseny de les àrees de joc a la ciutat. La reflexió es dona en diversos espais i processos: per un costat, en el marc del grup de treball transversal Espai públic, infància i adolescència (març 2016-juny 2017), integrat per una vintena de referents municipals de diversos serveis i impulsat per l'IIAB la primavera de 2016. Un dels seus moments destacats van ser els debats i continguts de la Jornada els drets dels infants a la ciutat (desembre de 2016) coorganitzada per l'IMEB i l'IIAB; i els resultats del treball recollits en el document *24 consideracions sobre l'espai públic amb perspectiva d'infància i adolescència*. I per un altre costat, en el marc de la Xarxa d'Accessibilitat i Vida Independent de l'Acord Ciutadà per una Barcelona Inclusiva, on durant més de dos anys diverses entitats vinculades a les persones amb discapacitats i a l'activitat física, conjuntament amb tècnics municipals han treballat i consensuat criteris d'accessibilitat per a les àrees de joc.

Ara bé, incorporar nous criteris per millorar les àrees de joc des del punt de vista de la jugabilitat i de l'accessibilitat és una condició imprescindible, però no suficient per a un canvi de paradigma que faci de Barcelona una ciutat jugable i jugada. El repte és major: crear les bases i les eines per avançar cap a una política del joc a l'espai públic que aconsegueixi dedicar temps i espais per a l'activitat lúdica i física a l'aire lliure començant per la infància i recuperant el gust per jugar a totes les edats. Afavorir-ho suma a altres estratègies per abordar problemàtiques socials de fons, com són l'obesitat infantil, el sedentarisme, el pantallisme, la manca d'autonomia, problemes de salut mental, així com la individualització i l'aïllament social.

En aquest escenari, com a mínim, hi ha quatre motius per reconèixer que la importància social del joc mereix ser considerat matèria de política pública local. En primer lloc, perquè el joc és una necessitat tan vital per a desenvolupament integral dels nens i nenes que va ser reconegut com un dret humà específic en aquesta etapa del cicle vital. El segon motiu, perquè l'activitat lúdica i física millora el benestar i la salut física i mental de tothom. En tercer lloc, perquè al voltant del joc es genera trobada i s'enriqueix la vida comunitària, tal com diu l'urbanista Jan Gehl: "els infants jugant al carrer són un bon indicador de la qualitat de la vida comunitària". I finalment perquè la millora dels entorns de joc empeny,

alhora, la naturalització i pacificació de l'entorn urbà. Hi ha prou evidència dels beneficis col·lectius del joc al carrer i el seu paper i potencial per crear comunitats més alegres, saludables i cohesionades en entorns més verds i segurs.

La tasca és ingent perquè, tal com va identificar Nacions Unides (OG n° 17, 2013), són molts els obstacles per a l'exercici efectiu i progressiu del dret al joc que són significatius també per a Barcelona: entorns de joc poc adequats per la seva inseguretat; resistències a l'ús de l'espai públic pels infants per la creixent comercialització de l'espai públic i la poca tolerància de la seva presència; manca d'espais comunitaris diversos de joc i lleure per a totes les edats; desequilibri entre gestió del risc i seguretat; manca d'accés a la natura; exigències d'èxit escolar i horaris excessivament estructurats i programats; menysteniment del joc en els programes de desenvolupament dels infants; i manca de reconeixement de la importància del joc i del temps lliure.

Aquest és el sentit i la premissa del document marc elaborat per l'IIAB per a l'Ajuntament de Barcelona *l'Estratègia Barcelona dona molt de joc* presentada al Ple municipal el febrer de 2018. Que va ser el punt de partida pel primer *Pla del joc a l'espai públic amb horitzó 2030* treballat també per l'IIAB que va coordinar la seva elaboració participada i transversal dins l'Ajuntament i que es va presentar públicament en la jornada Joc i ciutat el febrer 2019. El Pla del joc concreta 63 actuacions, 10 de les quals són projectes tractors i incorpora 10 fites a assolir el 2030 i planteja 14 objectius que s'estructuren en 3 eixos estratègics:

- Eix 1. Més i millors espais pel joc a l'entorn urbà: la infraestructura lúdica en una ciutat jugable ("pedra")
- Eix 2. L'estímul de l'activitat lúdica i física al carrer i a l'aire lliure: els usos lúdics en una ciutat jugada ("persones")
- Eix 3. L'impuls d'un canvi de paradigma: el joc guanya lloc a la ciutat ("paradigma")

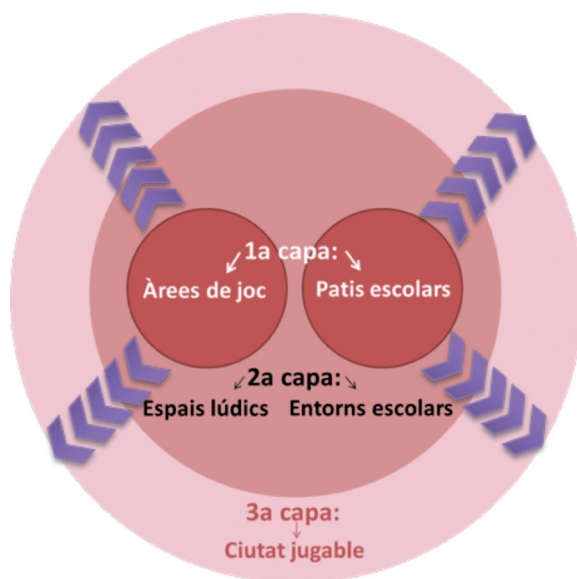
Nou marc per maximitzar la jugabilitat a l'entorn urbà: la infraestructura lúdica en 3 capes i 7 criteris

Per a conceptualitzar aquesta nova visió, a partir de la revisió documental de referència, començant pel marc de Nacions Unides esmentat, i incloent estudis i documents de treball i guies tant d'administracions locals com d'organitzacions socials especialitzades en la matèria, es proposa un marc conceptual per a la realitat de Barcelona. Es tracta principalment d'ampliar el focus del zoom de les àrees de joc al gran angular de la infraestructura lúdica aportant una nova dimensió a tenir en compte, una nova capa a l'hora de pensar l'entorn urbà: la jugabilitat. I contrastar-ho amb els coneixements professionals tècnics de referents municipals, tot generant un coneixement situat, aplicat i aplicable generat a partir del diàleg entre les visions i experiències des de la gestió i el manteniment, des del disseny de projectes i model urbà.

El marc conceptual està centrat en aspectes infraestructurals per incorporar a l'urbanisme de la ciutat i ens ha permès fer una primera anàlisi de tot allò que ofereix la ciutat al joc i a l'activitat física a l'aire lliure. La infraestructura lúdica la componen els diferents espais urbans a l'aire lliure amb possibilitats de joc, més enllà de la intensitat de l'ús lúdics i de la intencionalitat de disseny pel joc. De fet, partim de la omnipresència del joc en les vides dels nens i nenes: "el joc és tot comportament, activitat o procés iniciat pels mateixos infants que pot passar a qualsevol lloc i sempre que en tinguin l'oportunitat" (OG n° 17, 2013 Comitè Drets Infant, NNUU). O tal com diu Francesco Tonucci, pedagog italià i impulsor de la ciutat dels infants, "hem d'acceptar que els llocs millor adaptats per jugar són els espais reals de la ciutat: escales, patis d'edificis, parcs, places, carrers, monuments".

Per tant, les àrees de joc formen part dels espais de la ciutat on els infants juguen, però no són els únics espais on ho fan, sinó que la infraestructura lúdica abasta 3 capes com a cercles concèntrics: la dels llocs de joc per excel·lència dels infants —les àrees de joc i patis escolars—; la dels seus voltants —entorns escolars, places, parcs, jardins i interiors d'illa—; i d'altres espais urbans i naturals i recorreguts de vianants amb joc més o menys fortuït.

Figura 1. Les 3 capes de la infraestructura lúdica



Font: Elaboració pròpia Institut Infància i Adolescència de Barcelona.

1a Capa: àrees de joc i patis escolars

En la primera capa se situen les **àrees de joc** que són els espais designats per a ús exclusiu de joc, delimitats, senyalitzats i certificats i els **patis escolars**: Espais a l'aire lliure d'escoles bressol, infantil i primària i instituts on es juga en horari lectiu i en el temps del migdia i que poden obrir-se al barri la resta del temps. Ambdós espais són els llocs per excel·lència del joc a l'aire lliure dels infants, on el joc no conviu amb altres usos i que estan designats i dissenyats específicament per jugar i fer activitat física, i incorpora algun tipus d'elements dissenyats expressament i que requereixen certificació.

2a Capa: espais lúdics i entorns escolars

En la segona capa se situen **els espais lúdics** (parcs, places, jardins i interiors d'illa) que ofereixen possibilitats de joc en convivència amb altres usos i que poden incloure àrea de joc o no. I els **entorns escolars**, que

són les zones urbanes a les entrades i voltants dels centres educatius (escoles bressol, infantil, primària i secundària) amb accessos pacificats i possibilitats d'espai d'estada i joc fortuït. Ambdós són espais d'ús exclusiu per a vianants amb possibilitats de joc i usos lúdics en convivència amb altres activitats ciutadanes. Poden incloure elements urbans jugables, així com elements de joc certificats. Són espais fonamentalment de trobada social i vitals per a les relacions intergeneracionals i per a la convivència comunitària i veïnal. Els seus accessos han de garantir la seguretat i l'autonomia dels infants i afavorir la mobilitat a peu o en rodes, així com l'accessibilitat.

3a Capa: ciutat jugable

Aquesta tercera capa inclou la resta d'espais urbans i naturals, així com recorreguts de vianants de la ciutat, on es juga i es fa activitat física, de manera més o menys espontània o casual, per part d'infants, joves, adults i gent gran. Aquesta 3a capa permet maximitzar les oportunitats de joc amb actuacions diverses: des d'ampliar, optimitzar i/o acondicionar espais urbans, fins a introduir elements o mobiliari urbà amb alta jugabilitat passant per urbanisme tàctic i iniciatives puntuals que estimulen el joc. Es poden distingir:

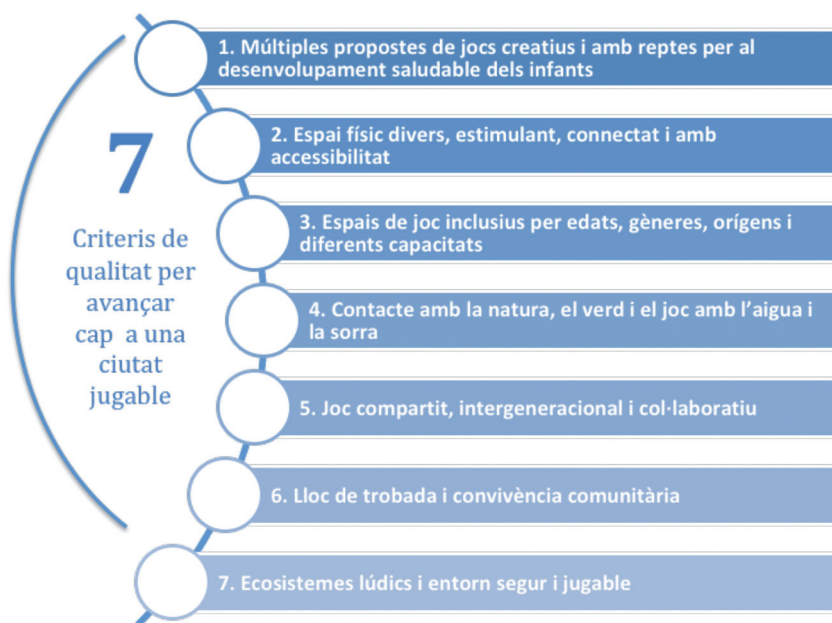
- Carrers exclusius per a vianants de forma permanent o temporal
- Carrers pacificats i voreres amples
- Elements urbans jugables (bancs, marquesines...)
- Parcs esportius urbans (skate parcs)
- Pistes poliesportives obertes
- Elements esportius (cistelles, ping-pong, petanca...)
- Platges, parcs forestals i les lleres dels rius

Iniciar la identificació de tots els components de la infraestructura lúdica és una contribució cabdal per tal de poder incorporar la capa de jugabilitat en la planificació urbana. Això abasta des de les microintervencions d'urbanisme tàctic fins als grans plans urbanístics, i permet repensar i impulsar més i millors oportunitats de joc a l'espai públic.

Les 3 capes clarifiquen i agrupen la diversitat d'espais amb oportunitats de joc i permeten geolocalitzar-los pel que fa a disponibilitat i morfologia

(superfície, etc.). Ara bé, per tal de caracteritzar la infraestructura, el marc d'anàlisi s'ha construït a partir de 7 criteris de qualitat a partir de l'Observació General de Nacions Unides esmentada, recerques i documents de referència internacional sobre el disseny, així com materials i estudis propis de l'IIAB: Orientacions tècniques per a la renovació d'àrees de joc a Barcelona i l'Observació etnogràfica d'àrees de joc a Barcelona: una aproximació als usos i valoracions de les famílies. Els 7 criteris de qualitat del joc, de l'1 al 5 en clau de disseny per afavorir el joc, i el 6 i el 7 en clau de planificació per afavorir entorns de trobada, segurs i connectats:

Figura 2. 7 criteris de qualitat per avançar cap a una ciutat jugable



Font: Elaboració pròpia Institut Infància i Adolescència de Barcelona.

CRITERI 1: Múltiples propostes de jocs creatius i amb reptes per al desenvolupament saludable dels infants

És clau que els espais i elements de joc maximitzin l'activitat física diversa, convidin els infants a ser protagonistes de l'acció i ha assumir responsabilitats i riscos autònomament posant a prova les seves diferents

habilitats. És important que ofereixin una combinació de tipus de joc divers: de moviment, simbòlic, motriu, d'experimentació, tot afavorint el màxim d'opcions de les principals activitats lúdiques a l'aire lliure recollides en la taula 1. També és clau la versatilitat en l'espai i en les estructures que estimulin jugar de diferents maneres o amb elements de joc que permetin construir i desconstruir.

Taula 1. Principals activitats lúdiques i possibles elements que les estimulen

Activitats lúdiques	Possibles elements que estimulen l'activitat
1. Lliscar	Tobogans de diferents alçades i amplades, llargs i curts, coberts en forma de tub o descoberts, amb diferents pendents i formes, etc. Plataformes lliscants de pendent també amb diverses alçades i pendents.
2. Gronxar-se	Gronxadors individuals i col·lectius aptes per a diverses edats des de nadons fins als adults, de diferents alçades, per gronxar-se en parella, tipus gandula (apte per infants amb diversitat funcional), o de cistella adequat pel joc col·lectiu, per als adolescents i per a infants amb discapacitats motores, etc.
3. Enfilar-se	Rocòdroms, escales verticals, plataformes elevades, esglaons, piràmides de xarxa, escultures jugables que permetin enfilar-se, mikados gegants, troncs naturals, etc. de diferents alçades i nivells de dificultat, per a totes les edats.
4. Fer equilibris	Barres d'equilibris, circuits de troncs, ponts penjants, etc. a diferents alçades i dificultats.
5. Saltar	Llits elàstics, estructures flexibles de xarxes, gomes, plataformes amb molles, etc.
6. Sentir vertigen	Giratòries individuals o col·lectives, tirolines, ponts penjants en alçada, barres de bomber, etc.
7. Balancejar-se	Balancins individuals o col·lectius, tipus molla o de puja i baixa, per terra o penjant, amb cordes i amb diferents intensitats de balanceig.
8. Córrer i rodar	Espais prou grans i diàfans per desplaçar-se corrent o en bici, patinet, patins, monopati o per jugar a pilota o a la corda, o altres jocs d'habilitat motriu com fer la roda, verticals, etc.
9. Amagar-se	Casetes, arbustos formant un tancat, estructures on posar-se a sota, tubs, elements naturals en cova, túnels, etc.
10. Experimentar	Superfícies o taules de sorra, elements naturals (pedres, pals, fulles), canals d'aigua, jocs amb politges amb cubells i recipients, estructures sonores, espais que permetin explorar tipus circuit, etc.
11. Interpretar rols	Casetes, cuines, estructures amb forma de vehicles, vaixells, trens, cotxes o animals, altres estructures que suggereixin escenaris, com castells, cabanes, etc.
12. Expressar-se	Pissarres, guixos, pals i sorra, espais escènics i grades, paviment de ciment llis i paret amb efecte mirall per ballar, connexió elèctrica i WIFI per música, murs 'lliures' per a art urbà, etc.
13. Trobar-se i relaxar-se	Espais de trobada amb bancs disposats per conversar en grup, taules de pícnic grans i petites, superfícies de gespa i confortables per seure a terra, zones d'ombra, etc.

Font: Elaboració pròpia Institut Infància i Adolescència de Barcelona.

CRITERI 2. Espai físic divers, estimulants, connectat i amb accessibilitat

Amb un disseny integrat en el seu entorn que ofereixi usos versàtils, amb diferents superfícies (textures, materials, colors...) i una orografia que formi part de les oportunitats de joc. Amb els elements de joc que no han d'estar necessàriament confinats en una tanca, només quan ho requereixi per garantir condicions de seguretat (transit rodat proper). Un espai físic bonic, cuidat i acollidor per a l'estada, la trobada i el joc.

CRITERI 3. Espais de joc inclusius per a diferents edats, gèneres, orígens i capacitats

Amb propostes de joc per a diverses edats, inclosos els adolescents, així com jocs aptes per a persones adultes. Que afavoreixin el joc compartit de nens i nenes sense donar excessiva centralitat de les propostes d'activitats més físiques per sobre d'altres més tranquil·les. Que la diversitat i riquesa cultural trobi lloc en les àrees de joc. I amb elements de joc certificats com a inclusius que permetin que un infant amb discapacitat (motora, sensorial o intel·lectual) o diversitat funcional en gaudeixi juntament amb altres infants.

CRITERI 4. Contacte amb la natura, el verd i el joc amb l'aigua i la sorra

Que incorpori verd i vegetació amb què els infants puguin interactuar, amb superfícies de sorra i amb elements de joc fets amb materials naturals i sortidors d'aigua per a esquitxar-se.

CRITERI 5. Joc compartit, intergeneracional i col·laboratiu

Que les estructures de joc fomentin el joc compartit, afavorint el joc simultani de dos o més infants, que hi hagi estructures en què sigui necessària la col·laboració per a poder jugar (politges, balancins de dos, etc.) i amb estructures per jugar infants i persones adultes de forma compartida.

CRITERI 6. Lloc de trobada i convivència comunitària

Que es concebin les àrees de joc i entorns immediats també per a la trobada comunitària, tot tenint en compte les necessitats de les persones

adultes que acompanyen els infants o que també en fan ús. Que siguin confortables i acollidors amb bancs i taules de pícnic, wc, bon manteniment i neteja. Que esdevinguin espais significatius per la comunitat i que es promoguin formules de coresponsabilitat a l'hora de tenir-ne cura.

CRITERI 7. Ecosistemes lúdics i entorn segur i jugable

La ciutat ha de comptar amb àrees de joc i la resta d'infraestructura lúdica que es complementin entre si, i es creïn, així, entorns comunitaris enriquits i afavoridors del desenvolupament integral de les persones, en especial dels infants. Que estiguin connectades mitjançant recorreguts de vianants, carrers segurs sense cotxes, i facilitin la lliure circulació dels infants a partir de certa edat i el joc autònom.

Què sabem de les oportunitats de joc a l'espai públic de Barcelona? Creació d'un sistema d'indicadors i diagnosi

Per tal de poder respondre la pregunta de què ofereix l'entorn urbà de Barcelona per al joc i l'activitat física a l'aire lliure pensant, en primer lloc, en els nens i nenes, però també en adolescents, joves, adults i persones grans, hem generat una sistema bàsic d'indicadors, construït a partir dels 7 criteris esmentats. En aquesta primera aproximació analítica a les oportunitats de joc a l'espai públic de Barcelona s'han pogut valorar diverses dimensions de disponibilitat, distribució, proximitat, densitat i qualitat dels espais que han permès identificar dèficits i traçar la línia base de punt de partida a l'inici del Pla.

Tot i la voluntat de combinar la ciutat construïda amb la ciutat habitada, és a dir, la dimensió d'infraestructura i la dimensió d'usos, a partir de les dades disponibles, la diagnosi té un clar biaix cap a la infraestructura i específicament cap a les àrees de joc. L'Institut Municipal de Parcs i Jardins ha fet un esforç rellevant per generar noves dades per caracteritzar l'oferta i ha creat una nova base de dades de les àrees de joc del manteniment de les quals en són els responsables.

Aquestes informacions han permès fer una primera radiografia a nivell quantitatiu de les principals característiques de les àrees (ubicació, superfície, tipus de terra i tipus de delimitació) i també d'un inventari global

dels diferents elements de joc. La contribució més significativa ha estat l'exercici de fer operatius els 7 criteris en indicadors mesurables de qualitat en termes de jugabilitat: tipus d'activitat lúdica que proposa cada estructura de joc (vegeu taula 1) que s'ha fet mitjançant la visualització de cada una de les imatges de les fitxes de certificació. També s'ha recopilat i classificat la informació relativa a estructures de joc d'especial interès com els gronxadors de cistella, tobogans amples o els elements certificats com a inclusius. Per la seva banda, Barcelona Regional ha realitzat, per encàrrec de l'Ajuntament i amb col·laboració de l'IIAB, la geolocalització i anàlisi quantitativa de la infraestructura lúdica a partir de les dades proveïdes per Parcs i Jardins i també per l'Institut Barcelona Esports mitjançant el seu recent mapeig d'equipaments esportius.

Aquest important esforç compartit de generació de coneixement permeirà, en endavant, l'Ajuntament de Barcelona estar en millors condicions per rendir comptes i monitoritzar les oportunitats de joc a l'espai públic, per tal de contribuir a la presa de decisions públiques que ens facin avançar cap a una ciutat jugable i jugada basada en evidències.

A Barcelona, amb dades actualitzades a setembre de 2018, hi ha 868 àrees de joc que sumen 159.100 m². La mitjana és de 183 m² per àrea de joc, però la meitat (51%) es poden considerar petites, ja que no arriben a 150m². A la ciutat trobem àrees de joc des dels 16m² al Carmel, fins als 2.282m² a la Guineueta. Aquest treball col·laboratiu ha permès establir tècnicament uns estàndards mínims de suficiència pel que fa a la superfície i consensuar que una àrea menor de 50m² no permet un joc actiu suficient i que, per tant, es considerarà que cal tendir a l'eliminació i a la cerca d'alternatives cas per cas.

Les dades apunten que 8 de cada 10 infants de la ciutat tenen una bona cobertura quant a la proximitat d'àrees de joc al lloc on viuen o del seu centre educatiu. Aquest fet corrobora que el problema no rau en la quantitat (disponibilitat i distribució), sinó més aviat en la qualitat, com ho evidencia la troballa que només el 23% ofereixen un mínim de sis activitats lúdiques diferents. Pel que fa a l'accessibilitat, únicament el 25% de les àrees de joc són considerades accessibles o amb elements certificats com a inclusius.

Respecte la satisfacció amb els espais, en l'Enquesta de Benestar Subjectiu de la Infància de Barcelona (IIAB, 2017) quan es pregunta als infants de 10 a 12 anys de la ciutat, la meitat (47%) expressen no estar prou satisfets amb els espais per jugar i divertir-se al seu barri. Adolescents i joves només compten amb els espais i elements esportius, però cap espai que els permeti desenvolupar altres activitats lúdiques que també els interessin, com el ball o la trobada i la conversa a l'espai públic. Les estructures d'alçada i amb repte són també atractives per als nois i noies, però hi ha una provisió insuficient, tan sols hi ha 10 àrees en tota la ciutat que en tenen. El joc intergeneracional és pràcticament inexistent; els espais i elements esportius són els únics que permeten aquesta interacció d'edats, i també esdevenen cabdals per oferir activitat lúdica i física no organitzada i lliure a l'espai públic a joves, adults i persones grans.

En general a tot l'entorn urbà, i especialment a les àrees de joc i als patis escolars, hi ha molt poc contacte amb el verd, la natura i elements naturals, malgrat totes les evidències generades en el cas de Barcelona (ISGlobal, 2015) que confirmen la seva vital importància, en especial entre els infants, tant per al seu desenvolupament saludable com per als aprenentatges. La diagnosi identifica que la meitat de les àrees de joc no estan dins d'espais verds i que existeix un clar dèficit de possibilitats de jugar amb aigua: Barcelona només compta amb 2 espais pel joc d'esquitxar-se i refrescar-se i només el 18% de les àrees de joc tenen una font d'aigua potable propera (fins a 50 metres de distància).

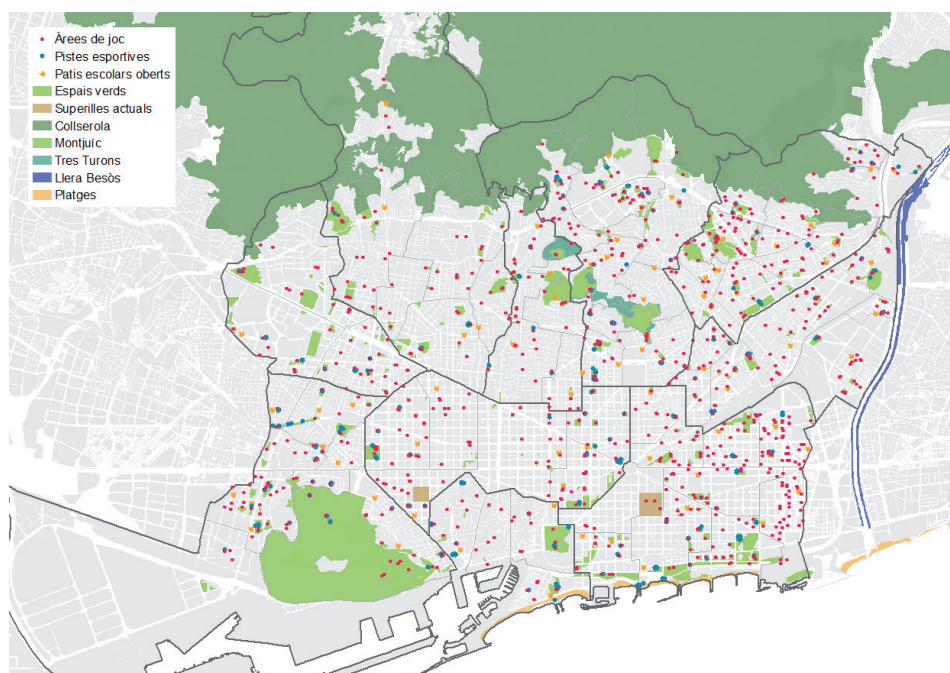
Els patis escolars són una oportunitat per oferir un joc lliure enriquit, tant per l'alumnat en horari lectiu, com per a usos comunitaris si s'obren al barri en la resta del temps. Actualment hi ha 69 patis escolars públics (pràcticament tots d'infantil i primària) que formen part del programa Patis Escolars Oberts al Barri. Hi ha constància de mancances pel que fa al disseny que afavoreixi el joc diversificat, la coeducació i ambients més naturalitzats i verds, si bé no hi ha un inventari exhaustiu a partir d'aquestes variables dels patis escolars a la ciutat. L'estimació per part del Consorci d'Educació de Barcelona és que es podria considerar que el 30% de centres educatius compten amb patis adequats ja sigui perquè són patis d'escoles de recent creació, o bé perquè ja s'han transformat amb criteris de jugabilitat, gènere i sostenibilitat, o perquè estan en processos oberts.

A la ciutat hi ha 326 espais verds, que són els parcs, jardins i places de la ciutat que superen els 2.000 m², així com els interiors d'illa, i representen 496,56 ha, una superfície molt superior a la de les àrees de joc. Els espais verds tenen una alta potencialitat com a espais lúdics intergeneracionals, més enllà de si integren o no àrea de joc, per les seves dimensions, versatilitat d'usos i, en general, també per la seguretat respecte els perills del trànsit rodat i també per l'enriquiment que suposa la presència de natura. Hi ha un ampli marge de millora integrant possibilitats de joc en la globalitat d'aquests espais, sense delimitar i tancar àrees de joc. De la mateixa manera que són entorns on cal incrementar l'habitabilitat amb elements urbans que facilitin l'estada i la trobada, a fi de cobrir necessitats importants de vida quotidiana: només el 8,5% d'espais verds tenen lavabos d'accés públic, només el 9% tenen taules de pícnic o només el 18% tenen alguna zona de bar amb terrassa.

Més enllà de les àrees de joc i dels espais verds, Barcelona compta amb molts altres espais per jugar a l'aire lliure com són les 313 pistes esportives, les 11 àrees patinables, les 7 pistes de skate i de patinatge i els 4 parcs esportius urbans de més de 3.000 m². Per altra banda, els carrers exclusius per a vianants, així com les superilles o els carrers pacificats que permeten que el joc no estigui restringit a espais exclusius, sinó més integrat a la ciutat. Tot i que s'estima que el 60% de l'espai públic de la ciutat està dedicat al trànsit rodat i a l'aparcament en superfície, la xifra de zones i carrers amb prioritat per a vianants quasi s'ha duplicat en la darrera dècada: de les 71 hectàrees de 2007, s'ha passat a 127 hectàrees el 2017. Aquesta tendència de consolidar l'aposta de Barcelona com a ciutat de vianants es materialitza, molt especialment, en el programa de superilles, que recupera l'espai públic per a les persones i les activitats de vida quotidiana i una mobilitat més sostenible i es confereixen com espais que fan realitat les estratègies d'urbanisme de la vida quotidiana o de perspectiva de gènere, així com les de ciutat jugable.

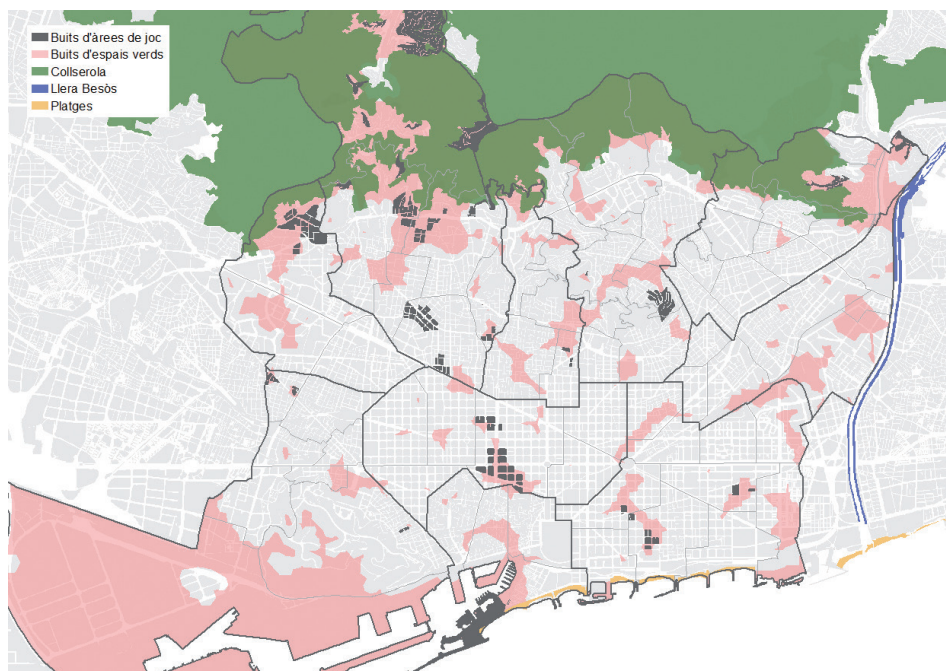
Finalment, els entorns naturals són indrets idonis per al joc en contacte amb la natura: tant els parcs forestals de Collserola, Montjuïc i els Tres Turons, com la llera del riu Besòs i especialment les 26,7 hectàrees de platges on es juga tant a l'aigua com a la sorra, durant tot l'any, tot i l'escàs aprofitament fora de temporada d'estiu.

Mapa 1. Localització de la infraestructura lúdica de Barcelona, 2018



Font: Barcelona Regional a partir de l'Ajuntament de Barcelona.

El nivell d'anàlisi realitzat no ha permès la desagregació de totes les dades a nivell territorial de barris, exercici que s'ha previst com una actuació en el Pla. Únicament ha permès fer una primera aproximació i identificar quina és la provisió d'infraestructura lúdica a nivell de districtes: Sant Martí, Nou Barris, Horta-Guinardó i Sants-Montjuïc són els que tenen una oferta més completa i les zones de la ciutat més deficitàries són els barris de la Dreta de l'Eixample, Sants-Badal, Sant Gervasi-Galvany, el Putxet i el Farró, la Font d'en Fargues, el Parc i la Llacuna del Poblenou, el Poblenou, Provençals del Poblenou.

Mapa 2. Alguns dèficits en la infraestructura lúdica de Barcelona, 2018

Font: Barcelona Regional a partir de l'Ajuntament de Barcelona.

Com dèiem, cal complementar l'anàlisi de la infraestructura lúdica pel que fa a les variables de disponibilitat, distribució, densitat, proximitat i qualitat amb l'anàlisi dels usos, perquè, finalment, el repte és que se surti a jugar, a fer activitat física i a trobar-se al carrer, petits i grans. En aquest sentit, les evidències indiquen que els infants no juguen suficientment de forma lliure a l'aire lliure ja que el 29% de nenes i el 23% de nens no juguen cap dia al parc o al carrer (ESB 2016/17), i el grau d'autonomia que tenen per fer-ho no és suficient, ja que la meitat d'infants de 10 a 12 anys ens diuen que troben a faltar autonomia, a casa, al carrer i a l'escola i que tenen un baix nivell de satisfacció amb els espais per jugar de la ciutat (EBSIB 2017). La bretxa de gènere està molt present en els usos i el joc dels patis escolars, tan en horari lectiu com en el temps de pati obert al barri, així com en l'activitat física. La inactivitat física entre les noies i joves (17%) és el doble que la inactivitat física entre els nois i joves (8%) (FRESC, 2016).

A partir de l'aproximació als usos i valoracions de les famílies mitjançant una observació etnogràfica d'àrees de joc de Barcelona (IIAB, 2017), s'identifica que les persones adultes de les famílies acompanyen els nens i nenes a jugar utilitzant 3 o 4 espais de referència pròxims als recorreguts quotidians en una lògica d'ecosistema. Necessiten entorns segurs i confortables, no només en termes urbanístics i infraestructurals, sinó també en termes socials, amb relacions de convivència positives, tant per a petits com per a grans. Els caps de setmana o vacances escolars busquen espais per jugar mes llunyans al lloc de residència o als centres educatius.

Pel que fa a les persones adultes, els grups de població amb menor activitat física i major sedentarisme són les dones, les persones de barris més desafavorits, les persones majors de 65 anys i les nascudes fora de la Unió Europea.

Fites mesurables a 2030 cap a una ciutat jugable i jugada

Seguint el format dels Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030, i a partir, per un costat, del relat en forma d'horitzó de ciutat jugable construït i consensuat en el marc del procés transversal i participat d'elaboració del Pla del joc a l'espai públic, i per l'altre costat, de les dades generades i sistematitzades disponibles en la diagnosi, es van definir 10 grans fites de ciutat mesurables, a les quals es vol arribar, com a molt tard, el 2030. El seguiment d'indicadors per monitoritzar els graus d'assoliment d'aquestes fites serà una de les eines imprescindibles per a l'avaluació del Pla del joc a l'espai públic que requerirà més generació de coneixement aplicat.

1a fita: Doblar les àrees de joc amb diversitat d'activitats lúdiques

Garantir el joc divers i creatiu a les àrees de joc, DOBLANT aquelles que proposen diversitat de joc, és a dir, que ofereixen, almenys, sis de les principals activitats lúdiques: lliscar, enfil·lar-se, gronxar-se, balancejar-se, fer equilibris, saltar, sentir vertigen, córrer/rodar, amagar-se, experimentar, interpretar rols, expressar-se, trobar-se/relaxar-se.

- Punt de partida l'any 2018:
 - El 23% d'àrees de joc ofereixen diversitat d'activitats lúdiques
- Punt d'arribada, com a molt tard, l'any 2030:
 - El 50% d'àrees de joc ofereixen diversitat d'activitats lúdiques

2a fita: Assegurar estàndards mínims de superfície i jugabilitat a les àrees de joc

Assegurar uns estàndards mínims de superfície i de jugabilitat en les àrees de joc, REDUINT el nombre de les que són excessivament petites (les de menys de 50m²) i RENOVANT les que tenen insuficients propostes d'activitats lúdiques diferents (les que no ofereixen ni tres activitats).

- Punt de partida l'any 2018:
 - El 4% de les àrees de joc tenen menys de 50m²
 - El 16% de les àrees de joc ofereixen insuficients activitats lúdiques
- Punt d'arribada, com a molt tard, l'any 2030:
 - 0 % de les àrees de joc tenen menys de 50m²
 - 0% de les àrees de joc ofereixen insuficients activitats lúdiques

3a fita: Incrementar les possibilitats de joc amb aigua i sorra a espais lúdics i àrees de joc

Revertir el dèficit de joc amb elements naturals d'aigua i sorra als espais lúdics i àrees de joc, INCREMENTANT els espais per al joc d'esquitxar-se i per refrescar-se, així com possibilitats de joc amb sorra a les àrees de joc (siguin sorral·ls delimitats o superfície de sorra que no ha de cobrir necessàriament tota l'àrea per facilitar l'accessibilitat física).

- Punt de partida l'any 2018:
 - 2 espais pel joc d'esquitxar-se i refrescar-se
 - El 70% de les àrees de joc ofereixen possibilitats de joc amb sorra
- Punt d'arribada, com a molt tard, l'any 2030:
 - 10 espais de joc d'esquitxar-se i refrescar-se (als districtes més allunyats de les platges)
 - El 80% de les àrees de joc ofereixen possibilitats de joc amb sorra

4a fita: Doblar els jocs amb reptes i gestió del risc en espais lúdics per a adolescents i joves

Doblar les possibilitats de joc amb reptes i gestió del risc pensades especialment per a adolescents i joves amb parcs esportius urbans per a monopati, patins i patinets (tipus skate parc grans), amb tirolines, amb tobogans gegants (de vesant o plataformes lliscants) i amb elements de joc amb repte d'alçada (de més de 3 metres, tipus xarxes tridimensionals).

- Punt de partida l'any 2018:
 - 4 parcs esportius urbans
 - 9 tirolines
 - 8 tobogans gegants
 - 10 elements de joc amb repte d'alçada
- Punt d'arribada, com a molt tard, l'any 2030:
 - 10 parcs esportius urbans
 - 20 tirolines
 - 15 tobogans gegants
 - 20 elements de joc amb repte d'alçada

5a fita: Augmentar les oportunitats de joc compartit al conjunt de l'entorn urbà

Promoure el joc compartit i col·laboratiu i l'activitat física en grup a l'aire lliure, ARRIBANT A LA MEITAT dels elements de joc certificats aptes per jugar en grup i per a diferents edats (com gronxadors de cistella, tobogans amples, elements giratoris, etc.), i INCREMENTANT elements esportius a l'espai públic (tipus taules de ping-pong i cistelles de bàsquet fora de pistes esportives).

- Punt de partida l'any 2018:
 - L'11 % dels elements de joc afavoreixen el joc compartit
 - 191 taules de ping-pong
 - 84 cistelles de bàsquet
- Punt d'arribada, com a molt tard, l'any 2030:
 - El 50% dels elements de joc afavoreixen el joc compartit
 - 250 taules de ping-pong
 - 150 cistelles de bàsquet

6a fita: Incrementar el joc inclusiu i l'accessibilitat

INCREMENTAR les oportunitats de joc de les persones amb diversitat funcional afavorint el joc inclusiu i l'entorn accessible a les àrees de joc mitjançant millores de disseny d'accessibilitat universal i augmentant els elements de joc certificats com a inclusius.

- Punt de partida l'any 2018:
 - El 25% de les àrees de joc són accessibles o amb elements certificats com a inclusius
- Punt d'arribada, com a molt tard, l'any 2030:
 - El 100% de les àrees de joc noves i renovades són accessibles i amb elements certificats com a inclusius

7a fita: Millorar l'habitabilitat als espais lúdics amb wc, taules, fonts i ombreig

Millorar l'habitabilitat dels espais verds com a llocs de trobada social i espais lúdics INCREMENTANT la disponibilitat de lavabos (guinguetes-bar i altres), de taules de picnic, i també de fonts per beure aigua tant en espais verds, com a prop de les àrees de joc (menys de 50 metres), així com l'ombreig.

- Punt de partida l'any 2018:
 - El 18% de les àrees de joc tenen fonts d'aigua properes
 - El 78% dels espais verds tenen font d'aigua per beure
 - El 8,5% dels espais verds tenen lavabos
 - El 9% dels parcs i jardins tenen taules de picnic
- Punt d'arribada l'any 2030:
 - El 40% de les àrees de joc tenen fonts d'aigua properes
 - El 90% dels espais verds tenen font d'aigua per beure
 - El 20% dels espais verds tenen lavabos d'accés públic
 - El 75% dels parcs i jardins tenen taules de picnic o similar

8a fita: Doblar els patis adequats amb joc diversificat, coeducatiu i en ambient naturalitzat

Millorar els patis escolars per tal que afavoreixin la diversificació del joc i la coeducació en entorns més naturalitzats i sostenibles, DOBLANT els centres educatius públics de primària i secundària que compten amb patis adequats (amb criteris de jugabilitat, gènere i sostenibilitat) i usos comunitaris (més enllà de l'horari escolar), així com els que estan involucrats en processos de transformació dels seus patis.

- Punt de partida l'any 2018:
 - El 30% dels centres educatius públics s'estima que tenen patis adequats o estan en processos de transformació i amb usos comunitaris
- Punt d'arribada, com a molt tard, l'any 2030:
 - El 60% dels centres educatius públics tenen patis adequats i amb usos comunitaris (un mínim de 120 patis)

9a fita: 100 entorns escolars com a llocs de trobada amb microintervencions

Millorar els entorns de tots els centres educatius de primària i secundària poc adequats ambientalment i per a la socialització, INCREMENTANT progressivament les microintervencions urbanes a les entrades escolars per adequar-les com a places i llocs d'estada que afavoreixen el joc fortuït.

- Punt de partida l'any 2018:
 - 4 entorns escolars millorats
- Punt d'arribada, com a molt tard, l'any 2030:
 - 100 entorns escolars millorats

10a fita: Augmentar l'activitat lúdica i física entre infants i adolescents reduint la bretxa de gènere

Revertir el sedentarisme i el dèficit de joc actiu a l'aire lliure en la infància i joventut de la ciutat, REDUINT significativament les taxes d'inactivitat física (activitat insuficient o sedentarisme) entre adolescents i joves (de 13 a 19 anys), en especial, les noies, així com el percentatge de nens i nenes (de 3 a 14 anys) que no dediquen ni un dia a la setmana a jugar al parc o al carrer. (Fonts: FRESC 16 i ESB 16/17- ASPB)

- Punt de partida l'any 2018:
 - El 29% de les nenes no juga cap dia al parc o al carrer
 - El 23% dels nens no juga cap dia al parc o al carrer
 - El 17% de les noies i joves amb inactivitat física
 - El 8% dels nois i joves amb inactivitat física
- Punt d'arribada l'any 2030:
 - El 18% de les nenes no juga cap dia al parc o al carrer
 - El 15% dels nens no juga cap dia al parc o al carrer
 - El 10% de les noies i joves amb inactivitat física
 - El 5% dels nois i joves amb inactivitat física

Breus conclusions i possibles propers passos

Per primera vegada Barcelona compta amb una diagnosi per aproximar-nos a respondre la pregunta sobre quines oportunitats de joc ofereix l'espai públic de la ciutat. Aquesta oferta lúdica tant important per viure en una ciutat cada vegada més habitable, saludable i inclusiva que té en compte la diversitat de necessitats i interessos de veïns i veïnes s'adreça, en primer lloc, al 15% de barcelonins i barcelonines que són infants o adolescents, també al 23% dels adults que en tenen cura i hi conviuen a casa. Però no només a aquest 38% de la població més directament interessada, sinó també al conjunt de la ciutadania, ja que incrementar l'activitat lúdica i física a l'aire lliure és un benefici per al benestar tant físic com mental de tothom, enriqueix la vida comunitària i, a més, ajuda a millorar l'entorn urbà perquè sigui més pacificat i verd.

La creació d'un sistema d'indicadors i la generació d'una base de dades que creua informació gestionada, principalment, per Parcs i Jardins i per Esports era una condició prèvia imprescindible per assentar les bases operatives per al disseny i planificació d'aquesta nova política pública local. A partir d'aquí, però, serà necessari continuar generant coneixement situat, aplicat i imprescindible per seguir avançant sobre infraestructura i, sobretot sobre usos lúdics. Aquesta necessitat de recerca no només va orientada a monitoritzar indicadors per a la rendició de comptes per part

de l'administració pública, sinó que també respon a la necessitat d'aprofundir en el concepte d'ecosistema lúdic i facilitar-ne la seva aplicació en la diagnosi i planificació en sintonia amb el marc de les superilles socials i urbanes.

En aquest sentit, també cal continuar produint coneixement i evidència per poder resoldre les mancances d'anàlisi qualitatiu sistematitzat, per exemple dels patis dels centres educatius o de l'activitat lúdica i física a l'aire lliure a l'entorn urbà i, molt important, de les dinàmiques comunitàries que es donen al voltant dels espais lúdics com a espais de trobada, convivència, conflicte, intercanvi i barreja social als barris. Així mateix, una altra recerca rellevant a desenvolupar seria l'avaluació dels impactes en la salut del Pla del joc a l'espai públic en la reducció del sedentarisme, l'obesitat, l'ús problemàtic de pantalles, els malestars de salut mental, així com la solitud i l'aïllament social.

De la mateixa manera, la qüestió de l'equitat també mereix major profunditat i un focus especial: sabem que, en general, als barris més desfavorits hi ha més obesitat infantil i més sedentarisme i, alhora, més vida al carrer. No comptem, encara, però amb cap anàlisi específic sobre les oportunitats de joc a l'espai públic des la perspectiva d'equitat que pugui territorialitzar les actuacions a partir del criteri de major necessitat social.

Finalment, aquesta política pública de joc, si bé no té antecedents a la ciutat, intersecciona i catalitza línies d'acció que concreten diversos aspectes d'altres polítiques locals recollides en plans i estratègies municipals com el del verd i la sostenibilitat, del clima, de l'urbanisme de gènere i de la vida quotidiana, d'accessibilitat universal, d'equipaments esportius, així com els d'infància, de joventut i d'envelliment. Per altra banda, també contribueix a assolir els Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 fent ciutats més inclusives, segures i resilient, tot adequant l'espai públic perquè sigui més apte als grups socials menys presents. Ciutats més a mida de les persones, començant per la infància.

Referències bibliogràfiques

AGÈNCIA DE SALUT PÚBLICA DE BARCELONA I CONSORCI SANITARI DE BARCELONA (2017). *Enquesta de salut de Barcelona 2016/17. Informe de resultats*. Disponible a: <https://www.aspb.cat/wp-content/uploads/2018/07/Enquesta-salut-Barcelona-2016-17.pdf>

AGÈNCIA DE SALUT PÚBLICA DE BARCELONA I CONSORCI SANITARI DE BARCELONA (2016). *Enquesta FRESC 2016 La salut i els seus determinants en l'alumnat adolescent de Barcelona*. Disponible a: <https://www.aspb.cat/documents/informe-fresc-30-maig-2017/>

AJUNTAMENT DE BARCELONA (2019). *Pla del joc a l'espai públic amb horitzó 2030. Mesura de govern presentada al febrer de 2019*. Disponible a: <http://hdl.handle.net/11703/113764>

AJUNTAMENT DE BARCELONA (2018). *Estratègia Barcelona dona molt de joc: cap a una política del joc a l'espai públic. Mesura de govern presentada al Ple municipal el 26 de febrer de 2018*. Disponible a: <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/108294>

AJUNTAMENT DE BARCELONA (2016). *Omplim de vida els entorns del Districte Eixample. Mesura de govern presentada el juliol de 2016*. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/eixample/sites/default/files/documentacio/1606_omplim_de_vida_els_entorns_escolars_v5.pdf

AJUNTAMENT DE BARCELONA i IBE (2018). *Enquesta d'hàbits esportius de la població en edat escolar de Barcelona*. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/esports/sites/default/files/informe_presentacio_resultats_enq_habits_esp_escolars_2018_rp_2018_11_12_2.pdf

AJUNTAMENT DE BARCELONA i IBE (2017). *Enquesta d'hàbits esportius de la població adulta de Barcelona*. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/esports/sites/default/files/informe_complet_-_enquesta_dhabits_esportius_de_la_poblacio_adulta_de_barcelona_2017.pdf

AJUNTAMENT DE BARCELONA i IIAB (2017). *Enquesta sobre Benestar Subjectiu de la Infància a Barcelona*. Disponible a: <http://institutinfancia.cat/mediateca/prime-res-dades-lenquesta-benestar-subjectiu-infancia-barcelona/>

AJUNTAMENT DE BARCELONA i BARCELONA REGIONAL (2018). *Diagnosi de la infraestructura lúdica a Barcelona*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona i Barcelona Regional.

AJUNTAMENT DE BARCELONA i BARCELONA REGIONAL (2017). *Serveis Socioambientals als espais verds de Barcelona*. Disponible a: <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/111431/1/Estudi%20serveis%20socioambientals%20dels%20espais%20verds%20%20DEFINITIU.pdf>

BALL, D., GILL, T., i SPIEGAL, B. (2012). *Managing Risk in Play Provision*. London: National Children's Bureau.

COMITÈ DELS DRETS DE L'INFANT DE NACIONS UNIDES (2013). *Observaciones Generales sobre el derecho al juego CRC/C/GC/17*. Disponible a: <http://docstore.ohchr.org/SelfServices/FilesHandler.ashx?enc=6QkG1d%2FPPrICAqhKb7yhsqlkirKQZLK2M58R-F%2F5F0vFw58qKy0NsTuVUIOzAukKtb440EtL5G5etAmvs6AwUE1aKL%2FeLXNzf5T64E7NlZr6137848REb2YcW3r1ykP3%2F>

CORTÉS, E., i TRUÑO, M. (2018, 27 de maig). Hacia una política de ciudad jugable. *ElDiario.es*. Disponible a: https://www.eldiario.es/catalunya/opinions/politica-ciudadjugable_6_775932412.html

HERRINGTON, H., LESMEISTER, C., NICHOLLS, J., i STEFIUK, K. (2007). *7Cs: an Informal Guide to Children's Outdoor Play Spaces*. Toronto: Consortium for Health, Intervention, Learning and Development (CHILD).

IIAB (2019). Informe *Parlen els nens i nenes: benestar subjectiu de la infància a Barcelona*. Barcelona: IIAB.

IIAB (2017). Informe d'observació etnogràfica d'àrees de joc de Barcelona. Una aproximació als usos i valoracions de les famílies. Disponible a: <http://institutinfancia.cat/mediateca/etnografia-arees-joc/>

IIAB (2017). *24 consideracions sobre l'espai públic amb perspectiva d'infància i adolescència. Document de treball*. Barcelona. Disponible a: <http://institutinfancia.cat/noticies/24-consideracions-sobre-espai-public-infancia/>

IIAB (2017). *Orientacions tècniques per a la renovació d'àrees de joc a Barcelona. Document de treball*. Barcelona. Disponible a: <http://institutinfancia.cat/mediateca/orientacions-tecniques-arees-joc-barcelona/>

ISGLOBAL (2015, 30 de juny). *Green Spaces and Cognitive Development in Primary Schoolchildren; A Prospective Study*. PNAS. Disponible a: <https://www.pnas.org/content/112/26/7937>

MAYOR OF LONDON (2012). *Shaping Neighbourhoods: Play and informal recreation. Supplementary Planning Guidance*. Londres. Disponible a: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/osd30_shaping_neighbourhoods_play_and_informal_recreation_spg_high_res_7.pdf

PLAY ENGLAND (2016). *Quality in Play: Standards, assessment indicators and evidence – a manual*. Disponible a: <http://www.playengland.org.uk/wp-content/uploads/2015/11/QualityInPlay2017web.pdf>

PLAY SCOTLAND (2010). *Getting it Right for Play. A Toolkit to assess and improve local play opportunities*. Disponible a: <http://www.playscotland.org/wp-content/uploads/assets/Toolkit.pdf>

SHACKELL, A., BUTLER, N., DOYLE, P, i BALL, D. (2015). *Design for Play: A guide to creating successful play spaces*. Bristol: Play England. Disponible a: <http://www.playengland.org.uk/media/70684/design-for-play.pdf>

STUDIO LUDO (2007). *London Study of Playgrounds: the Influence of Design on Play Behavior in London vs New York, San Francisco and Los Angeles*. Disponible a: <https://static1.squarespace.com/static/562e1f86e4b0b8640584b757/t/5a4cdf2f-0d929722a0ed3085/1514987350174/LondonFullStudyReport.pdf>

XARXA D'ACCESSIBILITAT I VIDA INDEPENDENT (XAVI)(2018). *Recomanacions per a unes àrees de joc accessibles i inclusives*. Barcelona: XAVI.

VOCE, A. (2015). *Policy for Play: Responding to Children's Forgotten Right*. London: Policy Press.

MOBILITAT, ACTIVITATS QUOTIDIANES I PATRONS DE VICTIMITZACIÓ: LA METRÒPOLI I ELS SEUS ESPAIS D'ATRACCIÓ DELICTIVA

Marta Murrià, Carlos González i Cristina Sobrino

Mobilitat, activitats quotidianes i oportunitat delictiva

La vida social a les àrees metropolitanes és mòbil i les pràctiques quotidianes no sempre se circumscriuen als límits administratius que defineixen els barris o els municipis. La importància d'aquests fluxos de mobilitat s'ha tingut especialment en compte a l'hora de planificar les infraestructures de transport i d'examinar les conseqüències associades a la distància entre el lloc de residència i el de feina. Tanmateix, poques vegades s'ha tingut en compte com la mobilitat quotidiana afecta les relacions delictives. És per això que un dels treballs desenvolupats en el marc de l'Enquesta de Victimització de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (en endavant EVAMB) i que a continuació es presenta ha estat precisament estudiar les associacions entre la mobilitat generada per les activitats diàries de les persones i els patrons d'activitat delictiva.

En criminologia ha estat llargament estudiada la relació entre les activitats quotidianes de les persones, l'oportunitat delictiva i la creació d'espais criminògens. Ja fa més de 30 anys la teoria de les activitats rutinàries i l'oportunitat delictiva suggeria que perquè es cometi un delictes han de coincidir en un mateix espai i temps un delinqüent motivat, una possible víctima o objectiu i una vigilància inadequada (Cohen i Felson, 1979). En aquest sentit, la plasmació territorial de l'activitat delictiva, entesa com una activitat racional que busca el major benefici amb el menor cost (Clarke i Cornish, 1985) derivaria de les estructures d'oportunitat ge-

nerades per la convergència en el temps i en l'espai de víctimes i delinqüents (Brantingham i Brantingham, 1993; Felson i Clarke, 1998; Tseloni i Pease, 2015; Pratt i Turanovic, 2016). Aquestes teories aporten la base teòrica sobre la que se sustenta l'anomenada criminologia ambiental, una perspectiva que s'interessa principalment en entendre com els atributs físics i situacionals dels espais incideixen en la promoció o inhibició de la comissió de delictes (Crawford, 1998; Summers i Guerette, 2018).

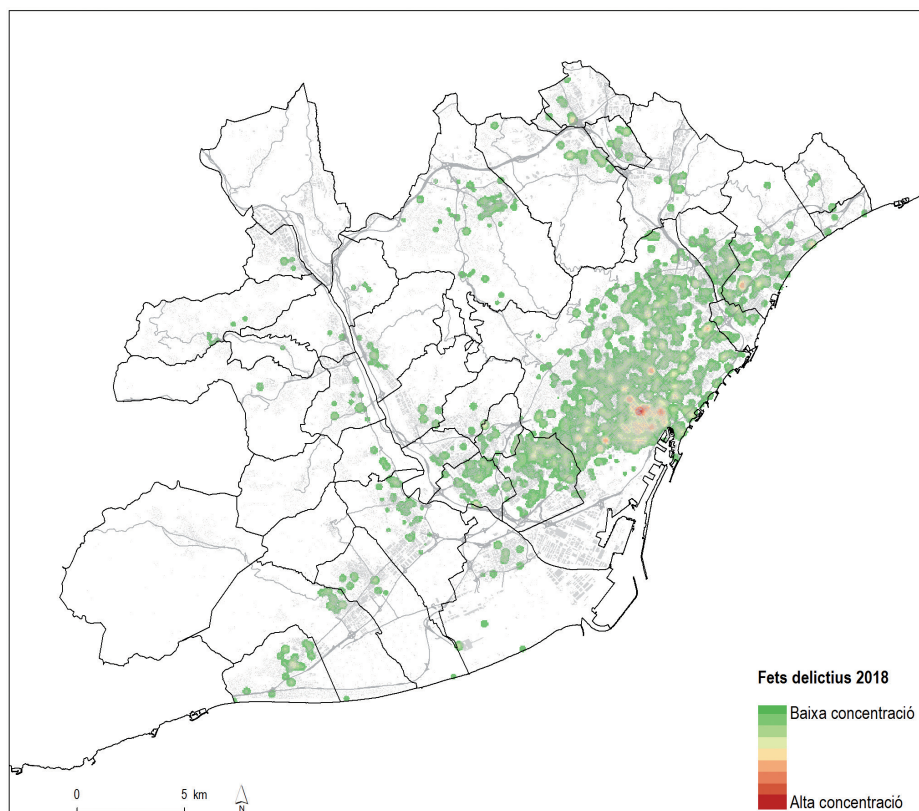
Gran part de les polítiques que s'han derivat d'aquesta perspectiva se centren en la planificació urbanística i en el disseny arquitectònic i es tradueixen en intervencions que tenen com a objectiu principal el control físic i social dels espais. Es tracta d'un marc d'idees sobre la gestió de la seguretat que gaudeix d'una gran popularitat, des de la introducció del concepte del *Crime Prevention Through Environmental Design* (CPTED) per part de Jeffery a principis dels anys 70 (Jeffery, 1971) fins a l'actualitat. Inicialment molt arrelada als països anglosaxons, aquesta perspectiva s'estén al conjunt d'Europa a partir de la dècada actual, des del reconeixement per part de la UE de les estratègies del CPTED i del DOC (*Designing Out Crime*) en la prevenció de la inseguretat¹. Un dels efectes d'aquesta òptica d'intervenció és que l'atenció s'ha acabat dirigint cap als espais físics, oblidant sovint la posició que aquests ocupen en el marc de les vides quotidianes de víctimes i delinqüents. Des dels treballs realitzats a partir de l'EVAMB proposem, en canvi, dirigir l'atenció cap a les persones, entenent que és la mobilitat resultant de les activitats quotidianes i l'ús social del territori allò que genera zones d'atracció delictiva. La nostra hipòtesi és que la desigual densitat i diversitat d'usos que es produeixen en el territori al llarg del dia són els que expliquen com i quan es produeix l'activitat delictiva. Així doncs, en aquest capítol ens proposem exposar com es relacionen els desplaçaments associats a les activitats quotidianes de la població amb la seva exposició a la victimització i identificar microterritoris on la confluència de persones i activitats els converteix en espais especialitzats d'atracció delictiva. Tot això amb el convenciment que la creació d'una línia de recerca sobre la relació entre la seguretat i la mobilitat, així com la identificació d'espais d'atracció i d'especialització delictiva, poden generar coneixements d'utilitat per al disseny i avaluació de polítiques públiques de prevenció.

¹ Un bon exemple n'és la guia sobre planificació i disseny d'espais segurs elaborada pel Politecnico di Milano, DiAP, IAU Île-de-France i Regione Emilia Romagna editada per la Comissió Europea l'any 2007.

El mapa delictiu metropolità i els fluxos de victimització

Tradicionalment, l'estudi de les regularitats territorials en la delinqüència s'ha abordat a partir de dos indicadors: on viuen les víctimes i on es localitzen els fets delictius. En el primer cas, la desagregació territorial dels índexs de victimització permet identificar la proporció d'habitants d'un territori que han patit un fet delictiu. En altres paraules, mostra la desigual distribució territorial del lloc de residència de les víctimes. A la vista de les dades de les darreres edicions de l'EVAMB sabem per exemple que la victimització sol ser més elevada a Barcelona i a les altres ciutats més grans de l'àrea metropolitana. En el segon cas, l'indicador tradicional que es calcula és el mapa delictiu, que recompta i ubica geogràficament tots els fets registrats per l'enquesta. La possibilitat de visualitzar la localització d'aquests fets en el territori metropolità (que d'ençà l'any 2014 es recullen a partir de la georeferenciació en coordenades) aporta informació útil per a les institucions responsables de la seguretat ciutadana.

El mapa delictiu posa de manifest la influència de la grandària municipal en la distribució delictiva. Si observem la distribució territorial dels fets delictius registrats en l'edició 2018 de l'EVAMB s'observa com Barcelona és el territori on es localitza un major volum d'activitat delictiva: pràcticament un 70% dels episodis de victimització es produeixen a la ciutat central i més gran del territori metropolità. Així ho il·lustra el mapa següent on es pot veure que la major concentració de fets correspon a la ciutat de Barcelona, i en especial a un dels seus centres neuràlgics: la zona de la Plaça de Catalunya. A la vista d'aquestes dades, s'observa que els fets delictius no es distribueixen resseguint la grandària dels municipis sinó la centralitat, entesa no geogràficament sinó en termes d'intensitat d'ús: els llocs amb un major ús social, on es concentren les activitats quotidianes de la població metropolitana són els espais que en general atreuen major activitat delictiva.

Mapa 1. Concentració dels delictes segons estimació de densitat de Kernel²

Font: EVAMB, 2018.

L'especialització funcional de la metròpoli intervé en la manera en què les persones interactuen amb el seu entorn, generant una sèrie de patrons d'activitat i de mobilitats que diversifiquen les estructures d'opunitat delictiva. Aquestes estructures varien en l'espai d'acord amb les rutes que segueixen les persones en les seves activitats quotidianes, i també en el temps, ja que al llarg del dia canvien tant les activitats que fan les persones com els llocs on les fan. Amb tot, l'anàlisi del mapa de victimització i del mapa delictiu ofereixen una imatge estàtica de la realitat perquè amaguen els efectes que tenen les mobilitats quotidiana-

² La funció de densitat de Kernel agrupa els fets a partir del seu volum i la distància entre ells.

nes en la distribució territorial de la victimització. L'EVAMB pregunta per episodis delictius en cinc àmbits diferenciats: la seguretat personal, els vehicles, els domicilis, les segones residències i els comerços i negocis. En el cas dels dos primers àmbits, que són també els de major prevalença delictiva a l'àrea metropolitana, la víctima pot patir el fet delictiu fora del seu lloc de residència, quan es desplaça per a dur a terme les seves activitats quotidianes.

Així doncs, si es combinen el lloc de residència i el lloc on han passat els fets, els fluxos delictius resultants es poden classificar en funció de si les persones han estat víctimes al barri on viuen habitualment, a la resta del seu municipi o a un altre municipi de l'AMB³. A la gràfic 1 podem veure com la majoria dels episodis delictius es produeixen al propi municipi de residència (el 36,3% al mateix barri, i el 48,2% a la resta de la ciutat), i que arriba fins al 15,5% la proporció de persones que han estat victimitzades en un altre municipi de l'AMB. Malgrat que aquesta és la tendència general, una anàlisi més concisa mostra com la lògica dels fluxos de victimització no és homogènia a tota l'àrea metropolitana, sinó que està sotmesa a les particulars condicions d'especialització residencial i d'activitat dels territoris que la conformem. Així, quan es consideren les principals zones metropolitans s'observen importants variacions territorials en la manera com es distribueix la victimització a nivell intra i intermunicipal.

Barcelona és la ciutat central de la metròpoli i mostra uns nivells d'autocontenció delictiva⁴ elevats, ja que l'alta concentració residencial i d'altres activitats redueixen la necessitat de desplaçaments de la seva població a la resta de l'àrea metropolitana i, en conseqüència, es minimitzen les possibilitats de victimització exterior. Així doncs, els barcelonins i les barcelonines que han estat victimitzades a la seva ciutat arriben al 95,8%. A la resta de zones les autocontencions són menors. El Vallès, el Besòs i el Llobregat continu són les zones amb una major autocontenció de les víctimes després de Barcelona, amb una proporció de víctimes al propi municipi que se situa per sobre del 60% (amb tot, molt menor que la de

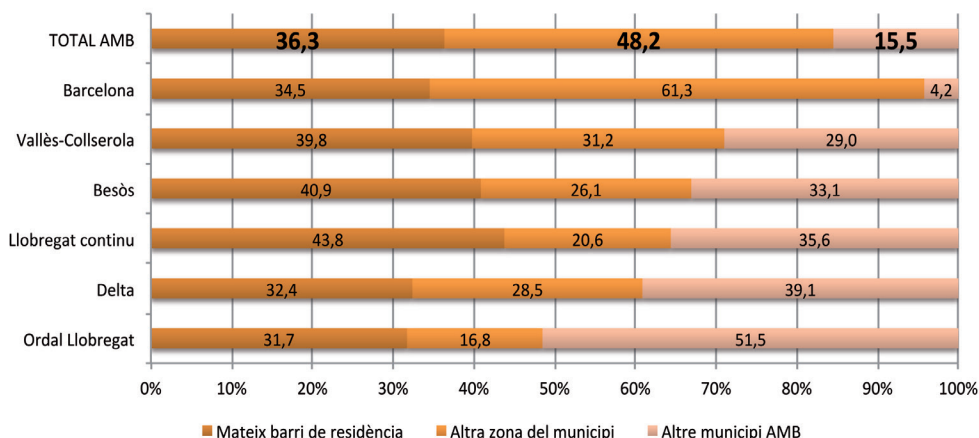
³ Cal dir que l'àmbit de referència d'aquest estudi és l'AMB, pel que queden fora d'aquestes anàlisis els episodis delictius que han passat fora del territori metropolità, és a dir, a la resta de Catalunya, a Espanya o a l'estranger.

⁴ L'autocontenció delictiva es refereix al volum de victimització que es produeix en el mateix municipi de residència de la víctima.

Barcelona). Una diferència però en l'autocontenció dels barcelonins i els habitants d'aquestes tres zones, és que els primers són més victimitzats fora del seu barri (61,3% a la resta del municipi), mentre que en la resta de zones el barri pren molta rellevància en la victimització (més d'un 40% de les víctimes ho són al seu barri de residència).

Si ens fixem però en la victimització fora del municipi de residència és remarcable que sols el 4,2% dels barcelonins han patit el fet delictiu fora de la seva ciutat, mentre que aquesta proporció incrementa de manera significativa a la resta de zones. És a dir, una gran part dels episodis de victimització que pateix la població metropolitana no resident a Barcelona es produeixen per la relació que mantenen els seus habitants amb altres municipis. Així doncs, podem afirmar que el risc de victimització associat als desplaçaments fora de la pròpia zona de residència és alt per als residents de l'àrea metropolitana que no viuen a Barcelona.

Gràfic 1. Localització dels fets delictius segons zones metropolitanes de residència



Font: EVAMB, 2018.

La mobilitat i les activitats quotidianes com a variable explicativa

Recollint el que s'ha dit, una persona pot esdevenir víctima al seu propi barri de residència, però també a qualsevol altre territori al qual s'hagi desplaçat per motius ocupacionals (desplaçaments per feina o formació) o personals. Per tal d'aprofundir en les relacions entre les activitats quotidianes, la mobilitat i la delinqüència l'EVAMB demana a les persones que han estat victimitzades en els àmbits de la seguretat personal i dels vehicles què estaven fent en el moment en que succeïen els fets⁵. Les respostes s'agrupen d'acord amb les categories utilitzades per l'Enquesta de mobilitat en dia feiner (EMEF), que diferencia les mobilitats ocupacionals (la mobilitat habitual per treball i per estudis) de les mobilitats personals (compres, oci, gestions personals,...).

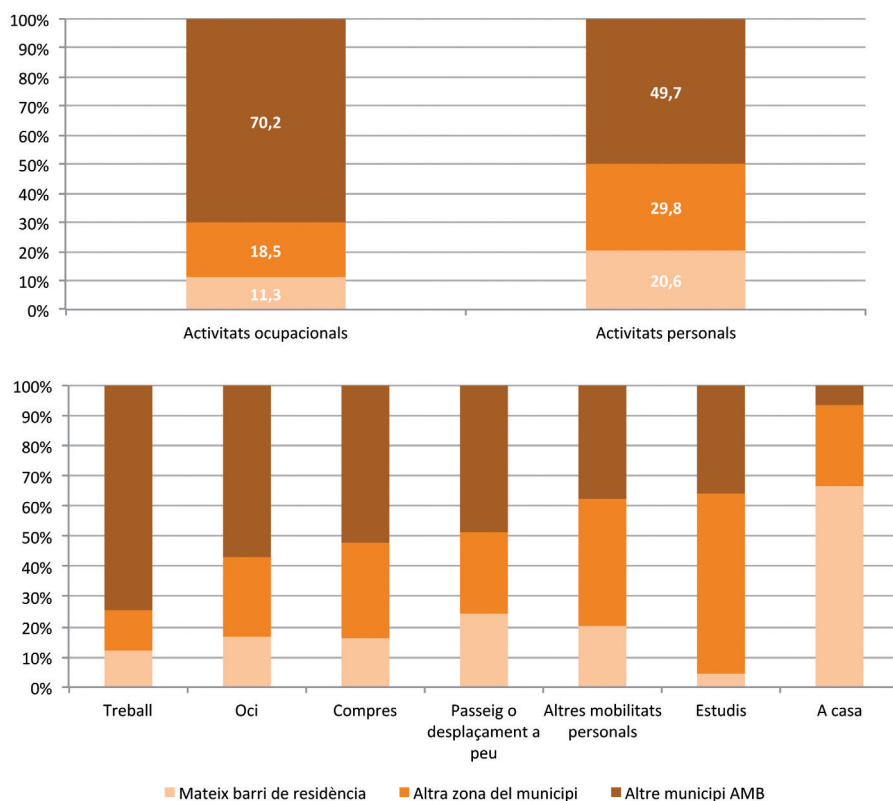
Si es considera l'activitat que estava fent la víctima en el moment de l'episodi delictiu segons el lloc on van patir aquest fet (vegeu la gràfic 2) s'observa que l'activitat laboral és la que genera un major volum de desplaçaments fora del municipi i una major probabilitat de victimització intermunicipal, mentre que la quantitat diària de persones que són victimitzades mentre es desplacen o es troben en altres municipis per motius personals és menor, prenent aleshores més importància com a escenaris delictius el propi barri i la ciutat de residència. En termes generals, de totes les víctimes que van patir l'episodi delictiu mentre realitzaven les seves activitats ocupacionals (treballar, estudiar) més de dues terceres parts estava fora del seu municipi de residència. Per contra, les persones que van ser victimitzades mentre realitzaven activitats personals van ser-ho en proporcions similars a la seva ciutat o fora de la mateixa.

Si prenem les activitats quotidianes amb més detall podem observar algunes particularitats interessants en la relació entre la mobilitat i la victimització. Quant a les mobilitats ocupacionals, s'aprecia una major victimització fora del municipi entre les persones que anaven a treballar, o estaven treballant, mentre que la majoria de fets delictius contra les persones que anaven a estudiar van tenir lloc a la seva ciutat. En el cas

⁵ Per decisions tècniques aquesta pregunta no s'ha realitzat a la població resident a Barcelona, i per això, malauradament, no es disposa d'aquesta informació. Cal assenyalar, però, que atesa l'elevada autocontenció delictiva de la ciutat, aquesta situació afecta molt lleument l'estudi de les pautes intermunicipals de victimització a nivell metropolità.

de les activitats personals, la major victimització intermunicipal es dona en les activitats d'oci i de compres, mentre que en el passeig i d'altres activitats (visitar persones, anar al metge, fer gestions, ...) el barri i el propi municipi prenen més rellevància com a escenari delictiu. S'evidencia així que les mobilitats ocupacionals i per oci són les que estarien generant un major volum de desplaçaments fora del municipi i una major probabilitat de victimització intermunicipal; en el cas de les compres la victimització es distribueix força homogèniament entre les persones que es desplacen fora del seu municipi i aquelles que van als espais comercials de la seva ciutat. Finalment, en altres activitats personals (acompanyar persones, gestions quotidianes, ...) i en els estudis la victimització té lloc sobretot al municipi de residència.

Gràfic 2. Localització dels fets delictius contra la seguretat personal i els vehicles segons les activitats de les víctimes



Font: EVAMB, 2018.

Les informacions provinents de l'EVAMB de 2018 també ens permeten observar que l'activitat delictiva ressegueix les pautes horàries d'activitat de la població. Aquestes regularitats aporten evidència a favor de la racionalitat amb què opera la delinqüència, buscant el millor moment en funció del tipus de delictes a cometre. Per tal d'establir com operen els mecanismes d'oportunitat delictiva a l'àrea metropolitana també s'han estudiat les diferències de localització i d'horari⁶ associades als principals àmbits de victimització. Els resultats obtinguts reflecteixen dues dinàmiques de victimització clarament diferenciades. D'una banda, una activitat delictiva que es concreta en la proximitat al lloc de residència. I de l'altra, una victimització que ressegueix els fluxos de mobilitat quotidiana de la població, especialment els d'abast metropolità.

Si ens fixem primer amb els episodis delictius que es produeixen al propi barri de residència podem veure com es tracta d'una victimització que té per objecte principal els domicilis i els vehicles, bàsicament a la nit, doncs és aleshores quan resulta més rendible (segur, impune) i més senzill (menys vigilància) accedir a aquests béns. El 58,8% dels fets contra els vehicles succeeixen entre la nit i la matinada, quan estan aparcats lluny de la vigilància de les persones que en són propietàries i al resguard de la mirada dels vianants. En canvi, els fets contra els domicilis es distribueixen al llarg de les diferents franges horàries, amb el punt àlgid a les primeres hores de la tarda. Quan parem atenció a la victimització que busca beneficiar-se de la mobilitat de la població podem veure que, a diferència de la de proximitat, és diürna i afecta especialment els àmbits de la seguretat personal, dels comerços i, en menor mesura, dels vehicles. Es tracta d'una victimització que obté rendiment de les condicions de massificació dels espais i de l'anonimat resultant, tant per les possibilitats d'obtenir economies d'escala (moltes persones, molts béns a sostreure), com per la impunitat que es deriva de les dificultats per conèixer i reconèixer el delinqüent (límits dels controls formals i informals).

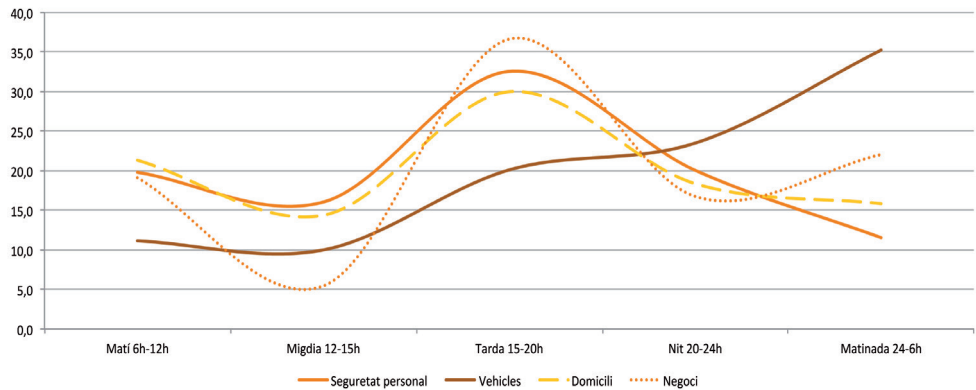
⁶ Per decisions tècniques la pregunta sobre l'horari de l'activitat delictiva no s'ha realitzat a la població resident a Barcelona. Els resultats que aquí es presenten, recullen per tant les experiències de victimització viscudes per la població dels altres 35 municipis metropolitans.

Taula 1. Localització de la victimització segons principals àmbits delictius

	Mateix barri de residència	Mateix municipi	Altre municipi AMB	Total
Seguretat personal	22,3	60,6	17,1	100,0
Vehicles	48,5	36,0	15,6	100,0
Domicili	95,8	3,2	1,0	100,0
Negoci	34,2	46,9	19,0	100,0
TOTAL	36,3	48,2	15,5	100,0

NOTA. L'EVAMB demana pels episodis de victimització que van succeir al llarg de l'any anterior al moment de l'entrevista. Les persones que han patit un fet contra el seu domicili en un altre barri corresponen a aquelles que han canviat de lloc de residència durant aquest període.
Font: EVAMB, 2018.

Gràfic 3. Horari dels episodis de victimització segons principals àmbits delictius

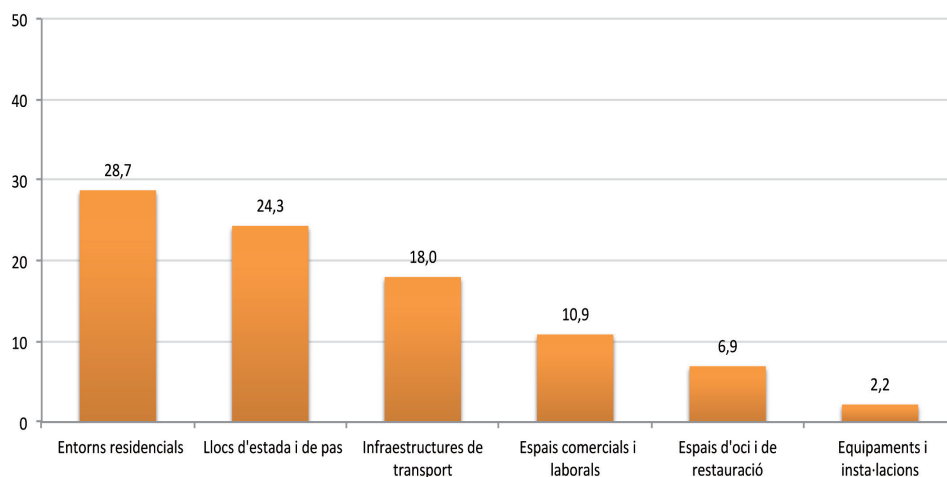


Font: EVAMB, 2018.

Els espais d'atracció i d'especialització delictiva

En les pàgines anteriors s'ha pogut veure com la distribució delictiva no és homogènia a tot el territori, sinó sensible a les pautes i als ritmes de la metròpoli. Fins i tot podem afirmar que la diversitat i la densitat d'usos de l'espai estan entre les principals variables que expliquen la distància territorial de l'activitat delictiva a l'àrea metropolitana. Per tant, és l'ús social del territori més que no pas les característiques dels espais en sí, el que acaba congruïent pols d'atracció i d'especialització delictiva. Per tal d'estudiar aquests pols d'atracció, des de l'EVAMB s'han analitzat les confluències d'activitat en el microterritori, explorant el seu potencial com a atractors de relacions delictives. L'anàlisi s'ha fet a partir d'una tipologia elaborada sobre la base de les pròpies experiències de victimització relatades per la població metropolitana que combina: l'ús que estaven fent les víctimes d'aquells espais (treballant, estar-se a casa, ...); tipus delictius (fets contra la seguretat personal, vehicles, domicilis, ...) i les característiques físiques dels llocs (carrers, infraestructures de transport,...). Els espais resultants s'han definit a partir de les següents categories: entorns residencials, llocs d'estada i de pas (carrers, parcs, places, ...), infraestructures de transport (transports públics, estacions i parades) i espais especialitzats (espais comercials i laborals, espais d'oci i de restauració i equipaments i instal·lacions).

Si parem atenció a les dades presentades en el gràfic següent podem veure que els entorns residencials (domicilis, porteries, accessos als edificis, escales de veïns...) han estat escenari delictiu pel 28,7% dels fets registrats per l'enquesta. En segon lloc el 24,3% dels fets ha tingut lloc en carrers, parcs i places. Les infraestructures de transport són també un important escenari d'atracció delictiva: fins el 18,0% dels fets delictius que han passat a l'àrea metropolitana ha tingut lloc dins de vagons de metro, trens, autobusos, o en estacions, andanes i nodes de mobilitat com terminals d'autobusos o l'aeroport. Els espais especialitzats són els que han registrat menys fets de victimització, si bé destaca que els espais comercials atreuen més delinqüència que els d'oci i restauració (10,9% i 6,9% dels fets, respectivament).

Gràfic 4. Distribució dels fets de victimització als espais d'atracció delictiva

Font: EVAMB, 2018.

Un altre aspecte rellevant a considerar d'aquests espais és el tipus de delictes que s'hi produeixen, el moment del dia en què tenen lloc, o el perfil de les seves víctimes. En les pàgines que segueixen es descriu aquesta especialització delictiva en els espais d'atracció més rellevants, informacions que poden orientar possibles mesures de prevenció dirigides tant a les potencials víctimes com als territoris i espais urbans que els conformen.

Els entorns residencials són l'escenari preferent per a tots els tipus de fets contra els vehicles, especialment els robatoris d'objectes de l'interior i d'accessoris del mateix. Lògicament també són l'escenari dels fets contra els domicilis i, en menor mesura, de la victimització contra la seguretat personal. D'acord amb els resultats oferts per l'EVAMB es tracta d'una delinqüència principalment nocturna, pel gran pes que hi tenen els fets contra vehicles aparcats durant la nit a prop del domicili de residència. Aquests fets tenen lloc principalment al carrer, però també dins dels parquings. La victimització contra els vehicles aparcats afecta principalment els segments de població més motoritzats: homes i població de 30

a 64 anys. En el cas dels fets contra la seguretat personal que tenen lloc en entorns residencials, sobretot s'han registrat episodis que ocorren dins del domicili de la víctima, si bé també són freqüents aquells que passen a les escales de veïns i als accessos al mateix (porteries i portals). També es registren fets als carrers, parcs i places propers a la residència de la víctima. Si es té en compte el gènere, les dones són les més exposades a aquests fets contra la seguretat personal, sobretot quan es tracta d'amenaces i intimidacions, però també en fets de menor violència com robatoris de mòbil o de bossa. Finalment, cal subratllar que en els fets contra el domicili destaca l'exposició al risc de les persones més grans: la majoria de robatoris de domicili l'any 2018 han afectat la gent gran.

Taula 2. Distribució dels fets als espais d'atracció delictiva segons àmbit de victimització

	Seguretat personal	Vehicles	Domicili	Negoci	Total
Entorns residencials	14,9	53,2	31,9	0,0	100,0
Llocs d'estada i de pas	99,0	1,0	0,0	0,0	100,0
Infraestructures del transport	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Espais comercials i laborals	50,6	22,0	0,0	27,3	100,0
Espais d'oci i de restauració	87,3	12,7	0,0	0,0	100,0
Equipaments i instal·lacions	89,7	10,3	0,0	0,0	100,0
AMB	66,0	20,8%	10,0	3,3	100,0

Font: EVAMB, 2018.

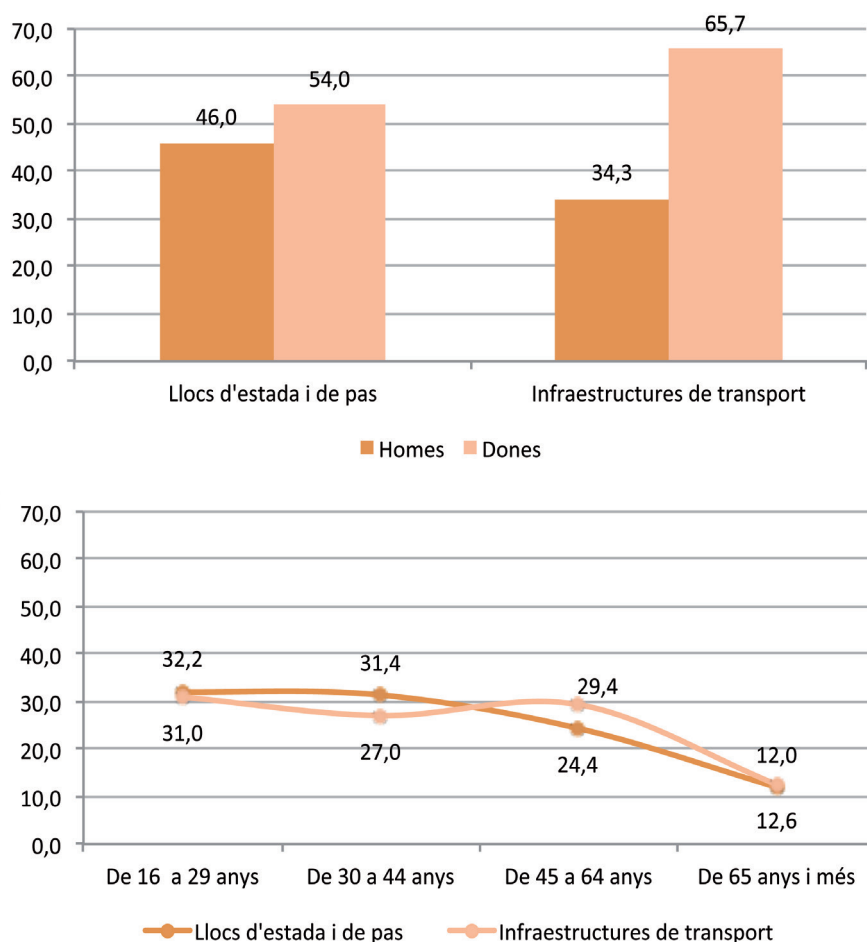
Si dirigim l'atenció cap als llocs d'estada i els de pas podem veure que els fets contra la seguretat personal són el principal generador d'activitat delictiva en aquests tipus d'espais. Carrers, parcs, places, sobretot aquells molt transitats, són l'escenari preferent per als robatoris de bossa o cartera, les estrebades i també per als robatoris de mòbil. També s'hi registren, però amb menor intensitat, fets violents sense voluntat adquisitiva: intimidacions i amenaces, agressions i intents d'agressió física així, com agressions sexuals. La tarda és el moment preferent de l'activitat delictiva en aquests espais, sobretot quan es tracta de fets contra la seguretat personal que no suposen violència i que busquen l'oportunitat

generada per la massificació. També s'ha registrat un volum important de fets contra la seguretat personal a les infraestructures de transport, que es localitzen en proporcions similars dins de vagons de metro, ferrocarril o en autobusos, i en estacions, andanes o terminals. Els moments de major concentració de desplaçaments (matins i tardes) registren més activitat delictiva, principalment la ocasionada per robatoris sense violència d'objectes personals. En canvi, si ens fixem en els fets violents que tenen lloc al transport públic podem veure que es donen preferentment a les nits o matinades, quan la freqüentació és més baixa i, per tant, el control social informal és menor. L'anàlisi del perfil de les víctimes denota una major propensió de les dones a ser víctimes en aquests tipus d'espais, especialment en el transport públic, però també en carrers, parcs i places. Pel que fa a l'edat, es detecta un major risc de victimització entre la població més jove, sobretot en els llocs de pas i d'estada.

Un segon resultat que convé destacar és la relació dels diferents tipus de fets contra la seguretat personal amb el sexe i l'edat. Els homes són més propensos a veure's involucrats en relacions delictives en forma d'atracaments, intimidacions i intents d'agressió. A banda del gènere, l'edat també influeix, en el sentit que a mesura que augmenta, disminueix el volum de víctimes d'aquest tipus de fets. Per contra, les dones presenten un major risc de victimització en els robatoris de bossa, les estrebades i les agressions físiques i sexuals. És interessant observar també que els atracaments, robatoris de mòbils i d'objectes electrònics així com les agressions són més freqüents entre la població jove, mentre que el major risc de les persones grans es dona en estrebades i robatoris de bossa o cartera.

Per acabar es descriu l'especialització delictiva en els espais comercials i laborals i en els d'oci i restauració. Els primers atreuen un volum important d'activitat delictiva contra la seguretat personal però s'hi sumen els fets contra els vehicles que s'hi estacionen i, lògicament, la delinqüència contra els mateixos comerços i negocis. Els espais comercials són els que han generat més oportunitats a l'activitat delictiva, especialment els recintes tancats com les botigues i els centres comercials, i menys en mercats a l'aire lliure. Es tracta d'una activitat delictiva que té lloc especialment durant la tarda, i en què destaca el major risc de victimització de les dones per fets contra la seguretat personal, especialment robatoris sense violència de bossa i de telèfon mòbil. Pel que fa als homes,

Gràfic 5. Perfil de les víctimes (gènere i edat) en llocs d'estada i infraestructures de transport



Font: EVAMB, 2018.

la seva victimització en aquests espais afecta principalment els vehicles que hi estacionen. Quant a l'activitat delictiva en els espais d'oci, s'ha concentrat majoritàriament en bars i restaurants així com en discoteques i bars musicals. Si bé aquests indrets actuen com a generadors delictius, una característica criminològica important és que l'activitat delictiva s'escampa també als carrers i places, parcs o descampats propers.

Si es tenen en compte els fets que ocorren en espais d'oci, es pot veure que es tracta d'una activitat delictiva majoritàriament nocturna, associada a l'oci que té lloc durant la matinada. En aquest sentit, és interessant subratllar una diferenciació de sexe en la victimització violenta que té a veure principalment amb els fets delictius que tenen lloc en espais d'oci nocturn entre les persones joves: entre els homes el major volum de fets correspon a agressions i intents d'agressió física mentre que entre les dones destaquen les amenaces i intimidacions i les agressions sexuals.

Conclusions

Recollint tot el que s'ha dit, podem concloure que l'especialització funcional de metròpolis com Barcelona genera patrons d'activitat, densificació i mobilitat que diversifiquen les estructures d'oportunitat delictiva i, per tant, el risc de victimització. D'acord amb això, la mobilitat de la població es constitueix com una de les principals variables explicatives de la distribució espacial i temporal de la delinqüència i, per tant, haurien de ser tingudes en compte en qualsevol política i estratègia de prevenció.

Els treballs realitzats en el marc de l'EVAMB contribueixen a la comprensió de la relació entre les pautes de mobilitat quotidiana i la victimització a l'AMB i alhora permeten orientar estratègies en matèria de seguretat i prevenció des d'una òptica metropolitana. D'entrada, queda manifest que resulta imprescindible seguir explorant els efectes de les mobilitats sobre l'activitat delictiva que afecta la població metropolitana. En aquest sentit, seria d'especial interès integrar les dades de les enquestes de victimització amb les de les enquestes de mobilitat per tal de calcular indicadors de risc de victimització associats a la mobilitat habitual de la població metropolitana. Només aquesta integració de fonts permetria dimensionar el risc dels territoris en funció de les persones que els utilitzen, i no només de les que hi resideixen. Aquestes anàlisis aportarien una major capacitat explicativa dels fets delinqüencials en funció de l'origen i la destinació del desplaçament, el mode de desplaçament, el moment del dia i de les pròpies característiques individuals de la població.

En el marc de les estratègies de prevenció i seguretat, de les dades exposades se'n poden desprendre diverses consideracions, algunes apun-

tades ja en l'informe de l'EVAMB de l'any 2007 (Curbet et al., 2007). El conjunt de municipis que integren l'àrea metropolitana constitueix un àmbit territorial significatiu pel que fa a la manifestació de l'activitat delictiva. Les diferents realitats administratives dels ajuntaments de l'ÀMB no aconsegueixen diluir l'emergència de problemes de seguretat comuns i que es troben íntimament interrelacionats, de la mateixa manera que s'hi troben els fluxos de mobilitat. Aquesta realitat semblaria requerir, consegüentment, alguna mena de tractament metropolità de la seguretat ciutadana. Si bé l'AMB no té reconegudes competències en matèria de seguretat ciutadana, la realitat cada vegada més compartida entre els municipis metropolitans podria fer recomanable estratègies de governança multinivell, en el marc de les quals els ajuntaments, l'AMB i el Departament d'Interior de la Generalitat trobessin un espai a escala metropolitana on integrar el diagnòstic, la prioritització d'àmbits i la proposta d'actuacions coordinades. En aquest marc, disposar de dades com les relatades en el present capítol orientarien per exemple el disseny d'estratègies preventives dirigides a la població mòbil que es desplaça com a conseqüència de la seva activitat quotidiana, la intervenció en nodes de centralitat que es troben en zones limítrofes entre municipis o models policials de patrutllatge preventiu basats en l'evidència i amb la participació de policies locals i autonòmica.

Per acabar, solament cal recordar que tant en el camp de la recerca com en el del disseny de polítiques, el coneixement i l'anàlisi sistemàtica sobre seguretat ciutadana ocupa un espai molt menor en comparació amb d'altres àmbits com l'economia, la salut pública o l'educació. La quantitat de recursos dedicats a la investigació i l'avaluació de polítiques de seguretat, la mida de les comunitats de recerca especialitzades en aquesta disciplina i els sistemes de dades governamentals són pocs en comparació amb els relacionats amb d'altres assumptes (Tonry, 2011). En aquest sentit, una línia d'actuació fonamental seria garantir que les polítiques públiques de seguretat i de prevenció en l'àmbit metropolità es basin en un coneixement contrastat i actualitzat, i insistir en aquest sentit en aprofitar tot el potencial que ofereix l'EVAMB i les anàlisis que se'n poden desprendre, com a eina útil per les autoritats públiques en la presa de decisions en l'àmbit de la seguretat i de la prevenció.

Referències bibliogràfiques

- BRANTINGHAM, P.L., i BRANTINGHAM, P.J. (1993). Nodes, Paths and Edges: Considerations on the Complexity of Crime and the Physical Environment. *Journal of Environmental Psychology*, 13(1), 3-28.
- CLARKE, R., i CORNISH, D. (1985). Modeling Offenders' Decisions: A Framework for Research and Policy. *Crime and Justice*, 6, 147-185.
- COHEN, L., i FELSON, M. (1979). Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *American Sociological Review*, 44, 588-608.
- CRAWFORD, A. (1998). *Crime Prevention and Community Safety: Politics, Policies and Practices*. Harlow: Pearson Longman.
- CURBET, J., GONZÁLEZ, C., i MURRIÀ, M. (2007). Inseguretat ciutadana. El fet i la percepció. L'estat de la seguretat ciutadana a l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2007. Bellaterra: Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.
- FELSON, M., i CLARKE, R. (1998). *Opportunity Makes the Thief Practical theory for crime prevention* (Police Research Series No. 98). Londres: Home Office.
- JEFFERY, C. (1971). *Crime Prevention through Environmental Design*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- POLITECNICO DI MILANO, IAU ÎLE-DE-FRANCE, i REGIONE EMILIA ROMAGNA (2007). *Planning Urban Design and Management for Crime Prevention, Handbook*. Brussel·les: European Commission Directorate-General Justice, Freedom and Security.
- PRATT, T. i TURANOVIC, J. (2016). Lifestyle and Routine Activity Theories Revisited: The Importance of "Risk" to the Study of Victimization. *Victims & Offenders*, 11(3), 335-354.
- SUMMERS, L., i GUERETTE, R.T. (2018). The individual perspective. A G. Bruinsama i D. Johnson (Eds.), *The Oxford Handbook of Environmental Criminology* (pp. 84-104). Oxford: Oxford University Press.
- TONRY, M. (2011). Crime and public policy. A M. Tonry, M. (Ed.), *The Oxford Handbook of Crime and Public Policy* (pp. 2-24). Oxford: Oxford University Press.
- TSELONI, A., i PEASE, K. (2015). Area and individual differences in personal crime victimization incidence: The role of individual, lifestyle/routine activities and contextual predictors. *International Review of Victimology*, 21(1), 3-29.

LOCALITZACIÓ DE LA INNOVACIÓ A LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA, 2010-2016

Marc Figuls i Vittorio Galletto¹

Introducció

La innovació és un dels determinants fonamentals del creixement de la productivitat i de la competitivitat tant nacional com internacional. Com és sabut, la innovació té un component territorial que és, en molts casos, decisiu per explicar per què s'innova, en què s'innova, i on s'innova i que es relaciona amb la capacitat exportadora. No obstant això, el coneixement de la distribució espacial tant de la innovació com de l'exportació és encara limitat. Aquesta carència s'explica principalment per la dificultat de localitzar en el territori la informació existent relacionada amb indicadors d'innovació i d'exportació. L'objectiu d'aquest treball ha estat aprofundir en l'anàlisi de la distribució d'aquestes dues magnituds a la província de Barcelona (i dels subàmbits dels municipis l'AMB i l'RMB) mitjançant, els registres oficials de patents i els de les empreses.

En aquest treball s'incorporen, per primer cop, els registres de patents americanes que compten amb inventors localitzats als municipis metropolitans de Barcelona. Un dels reptes principals per a la realització de l'estudi —i que representa una de les seves aportacions— ha estat la dificultat no només d'obtenir els registres de patents de tres oficines de patents (espanyola, europea i dels Estats Units d'Amèrica), sinó especialment de georeferenciar les adreces dels inventors d'aquestes patents

¹ Aquest capítol és una versió revisada i resumida del treball realitzat en el marc del contracte programa IERMB-AMB 2018 titulat "Localització de l'activitat productiva i especialització productiva local a la regió metropolitana de Barcelona" elaborat per Marc Figuls i Vittorio Galletto (Dir.). Els autors agraeixen la col·laboració de Jordi Llobet en el tractament de les bases de dades de patents i de Francesc Coll en la elaboració dels mapes.

i classificar-les segons la seva tecnologia. Aquesta dificultat també s'ha abordat en l'anàlisi dels registres d'empreses i de les corresponents exportacions, ja que s'ha treballat amb un nivell de detall molt precís de cada registre per poder identificar-les, analitzant la seva especialització productiva i tecnològica. És important tenir en compte que les grans empreses innovadores i exportadores poden incorporar, en la seva activitat, una part de producció d'altres empreses (locals), de manera que en termes estadístics la producció d'aquestes empreses locals roman 'amagada' en les exportacions de les grans empreses.

El treball es divideix en 5 apartats. Després d'aquesta introducció, en el primer apartat es presenten els aspectes metodològics més destacats. En el segon apartat s'analitza la distribució de la innovació a Espanya i als diferents àmbits territorials de Catalunya pels tres tipus de patents estudiades: espanyoles, europees i americanes. En el tercer apartat es presenta el perfil tecnològic de la innovació, és a dir, l'àmbit tecnològic a què pertanyen les patents. En el quart apartat es relaciona les exportacions amb el perfil tecnològic de la innovació per àmbits subprovincials. Finalment, al darrer apartat es presenten unes breus conclusions.

Aspectes metodològics

Respecte les patents, s'ha utilitzat tres bases de dades. En primer lloc, per a les patents espanyoles s'ha fet servir la base de dades elaborada a partir de la informació publicada per l'Oficina Espanyola de Patents i Marques (OEPM). En segon lloc, per a les patents europees s'ha utilitzat la base de dades PATSTAT publicada per l'Oficina de Patents Europea (EPO per les seves sigles en anglès). I en tercer lloc, per a les patents americanes (patents presentades a la l'Oficina de patents i marques dels EUA, USPTO per les seves sigles en anglès), s'ha utilitzat la base de dades PatentsView (depenent de l'USPTO), el que representa una absoluta novetat respecte a qualsevol altre treball previ sobre innovació a Barcelona. En tots els casos es tracta de les dades més actuals disponibles si bé, pels retards habituals amb què es publica la informació sobre patents, s'ha considerat l'últim any amb dades completes el 2016. En conjunt, l'àmbit temporal de l'estudi és de 2010 a 2016.

El fet de disposar de tres conjunts de registres de patents (OEPM, EPO i USPTO) permet recollir millor la complexitat de la innovació que es produeix al territori. Com es veurà, aquest fet es posa de manifest quan s'observa el diferent patró tecnològic en cada conjunt de dades. Cal tenir en compte que les patents es classifiquen segons una classificació pròpia que s'anomena Classificació Internacional de Patents (CIP) que permet identificar processos, productes i combinacions de processos-producte, el que configura un sistema de classificació jeràrquic molt precís, però poc pràctic per a l'anàlisi econòmica. Aquest inconvenient ha portat a diferents institucions internacionals a proposar metodologies de conversió a sectors tecnològics. Concretament, s'ha desenvolupat un sistema de classificació que permet identificar 5 grans sectors tecnològics: Electricitat i Electrònica, Instruments, Química, Enginyeria mecànica i Altres sectors (que inclou tecnologies relacionades amb la construcció, mobles i joguines) que en l'actualitat utilitza tant l'Oficina Mundial de la Propietat Intel·lectual (WIPO), com l'Oficina Estadística Europea (Eurostat) i l'Oficina Europea de Patents (EPO).

A l'igual que en treballs anteriors, seguim la pràctica comuna en la literatura acadèmica sobre patents i innovació, i assignem les patents segons les adreces dels seus inventors i segons la data de sol·licitud. Es considera que la residència de l'inventor/a aproxima la localització on es crea el coneixement de la innovació (normalment una empresa, un laboratori, universitat o centre d'R+D), mentre que la del/la sol·licitant indica la localització de qui explotarà la innovació (normalment, seu de l'empresa), que pot coincidir o no amb el lloc on es crea el coneixement. Ara bé, en el cas de les patents espanyoles s'ha hagut d'utilitzar l'adreça dels sol·licitants, ja que és l'única disponible.

Distribució de la innovació en el territori

Durant el període 2010-2016 es van sol·licitar a Espanya un total de 28.675 patents espanyoles (que inclouen patents i models d'utilitat) segons l'adreça del/la sol·licitant, 8.394 patents europees i 5.533 patents americanes segons l'adreça de l'inventor/a en ambdós casos. El 22% de totes les patents espanyoles es van sol·licitar des de Catalunya, que en el cas de les patents europees i americanes augmenta fins el 33% i 32%,

respectivament. A Catalunya, la major concentració de patents sol·licitades es van localitzar a l'RMB: 16% per a les patents espanyoles, i pràcticament el doble, 28 i 29%, per a les patents europees i americanes, respectivament. I dins de l'RMB, el municipi de Barcelona destaca per l'alta concentració de patents americanes (21%) en comparació a les europees (11%) i sobretot a les espanyoles (6%) (vegeu taula 1).

Taula 1. Patents espanyoles, europees i americanes sol·licitades a diferents àmbits segons adreça de l'inventor/a*, en percentatge sobre el total d'Espanya, 2010-2016

	Total			En % sobre el total d'Espanya		
	Espanyoles	Europees	Americanes	Espanyoles	Europees	Americanes
Barcelona	1.672	935	1.153	6	11	21
Resta AMB	1.162	786	338	4	9	6
AMB	2.834	1.721	1.491	10	20	27
Resta RMB	1.878	608	109	7	7	2
RMB	4.712	2.328	1.599	16	28	29
Resta prov. de Barcelona	400	120	15	1	1	0
Província de Barcelona	5.112	2.449	1.615	18	29	29
Resta Catalunya	1.153	296	137	4	4	2
Catalunya	6.265	2.745	1.752	22	33	32
Resta Espanya	22.410	5.649	3.781	78	67	68
Espanya	28.675	8.394	5.533	100	100	100

*Patents espanyoles segons adreça del sol·licitant.

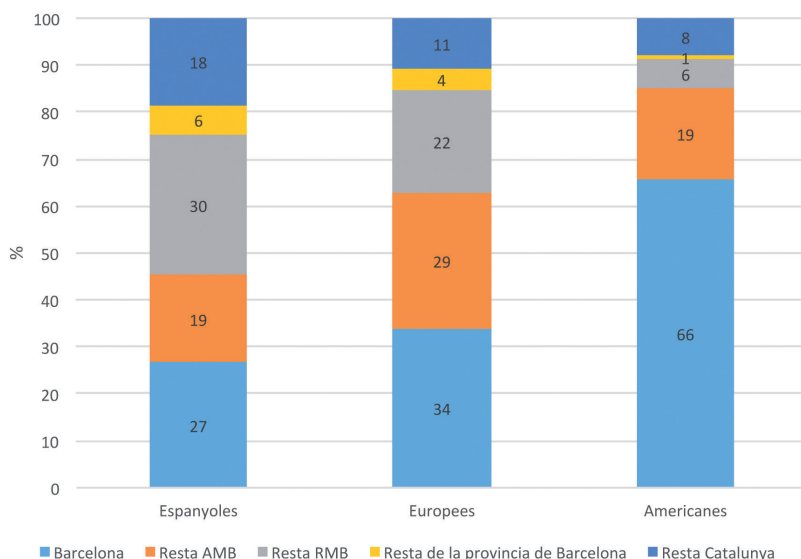
Font: IERMB a partir d'OEPM, EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017 i PatentsView (USPTO).

En el cas de Catalunya, durant el període 2010-2016, es van sol·licitar un total de 6.265 patents espanyoles, 2.745 patents europees i 1.615 patents americanes. Com ja s'ha comentat, la majoria de patents espanyoles es van sol·licitar a l'RMB (75% de del total de Catalunya), que en el cas de les patents europees i americanes el pes sobre el total de Catalunya encara és més elevat: 85% i 91%, respectivament. Dintre de l'RMB, el municipi de Barcelona i la resta de l'AMB concentren la majoria de patents de Catalunya. Gairebé el 50% de les patents espanyoles a Catalunya es concentren a l'AMB² (27% a Barcelona i el 19% a la resta de l'AMB). En

² En aquest capítol, quan es fa referència a l'AMB és per identificar l'àmbit territorial format pels 36 municipis que formen part de l'entitat Àrea Metropolitana de Barcelona, en cap cas fa referència a l'entitat.

el cas de les patents europees, la concentració a l'AMB encara és més important: el 63% de les patents es concentren a l'AMB les quals es reparteixen gairebé a parts iguals entre Barcelona (34%) i la resta de l'AMB (29%). Pel que fa a les patents americanes, el 85% de les patents se sol·liciten a l'AMB però amb una forta concentració al municipi de Barcelona (66% del total de Catalunya) i molt més reduïda a la resta de l'AMB (19%) (vegeu gràfic 1).

Gràfic 1. Patents espanyoles, europees i americanes sol·licitades a diferents àmbits segons adreça de l'inventor/a*, en percentatge sobre el total de Catalunya, 2010-2016



*Les patents espanyoles s'assignen espacialment segons l'adreça del sol·licitant.

Font: IERMB a partir d'OEPM, EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017 i PatentsView (USPTO).

Cal tenir en compte que no totes les patents són iguals: les patents europees i les americanes acostumen a ser significativament més cares que les patents estrictament nacionals, ja que els procediments són més estrictes i és necessari traduir el document a una llengua estrangera. La literatura especialitzada relaciona aquest major cost amb una qualitat major de la innovació (ja que el sol·licitant està disposat a pagar més

per la protecció legal que atorga a la innovació) i a més, en demanar una protecció a l'estranger, la vinculació amb les exportacions i la competitivitat internacional és més forta en aquestes patents (Galletto i Boix, 2014; OECD, 2009). En certa forma, no és sorprenent que Barcelona i l'AMB tinguin un major pes sobre el total de patents europees i americanes en comparació amb altres àmbits, ja que la producció de nous coneixements científics i tecnològics té una tendència predominant a agrupar-se espacialment a les grans ciutats i metròpolis (Acs et al., 2002). Recordem que les 25 principals regions metropolitanes europees en termes de PIB concentren el 31% del PIB total de la UE-28, el 32% de les patents però només el 20% de la població, valors que indiquen uns nivells de productivitat i de intensitat de coneixement molt superiors als de la resta de regions europees (Fíguls et al., 2018).

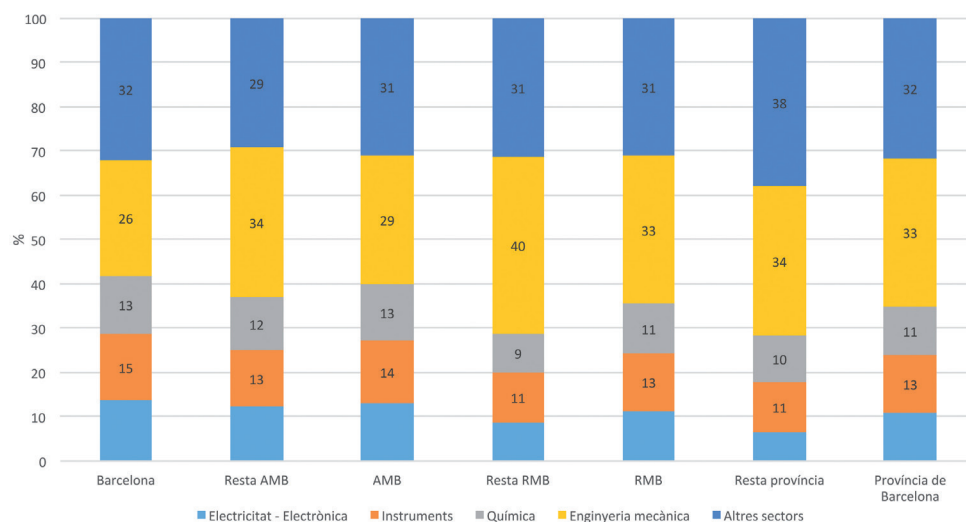
Perfil tecnològic de la innovació

A continuació, es mostren els perfils tecnològics en cinc sectors d'activitat per a cadascun dels tipus de patents analitzats: espanyoles, europees i americanes.

El sector tecnològic on es registren més innovacions en forma de patents espanyoles a la província de Barcelona és el sector de l'Enginyeria mecànica, amb 1.711 patents en el període 2010-2016 i que representa un 33% del total de patents. El segon sector en importància és el del grup Altres sectors amb 1.613 patents i un pes (32% de les patents totals) molt semblant al de l'Enginyeria mecànica. El tercer sector en nombre de patents és el de la tecnologia dels Instruments, que compta amb 654 patents i representa el 13% del total. El quart i cinquè sectors tecnològics són els de la Química i l'Electricitat – Electrònica amb pràcticament el mateix nombre de patents 569 i 564 patents respectivament i un pes del 11% del total de patents cadascun (vegeu gràfic 2).

Quan s'analitzen els sectors tecnològics on es registren més innovacions en forma de patents en els diferents àmbits de la província de Barcelona, s'observa que tots segueixen el mateix esquema que el de la província de Barcelona, que els engloba a tots. És a dir, l'Enginyeria mecànica i els Altres sectors són els principals sectors en nombre de patents i entre

Gràfic 2. Patents espanyoles sol·licitades a diferents àmbits, segons perfil tecnològic i adreça del sol·licitant, en percentatge sobre el total, 2010-2016

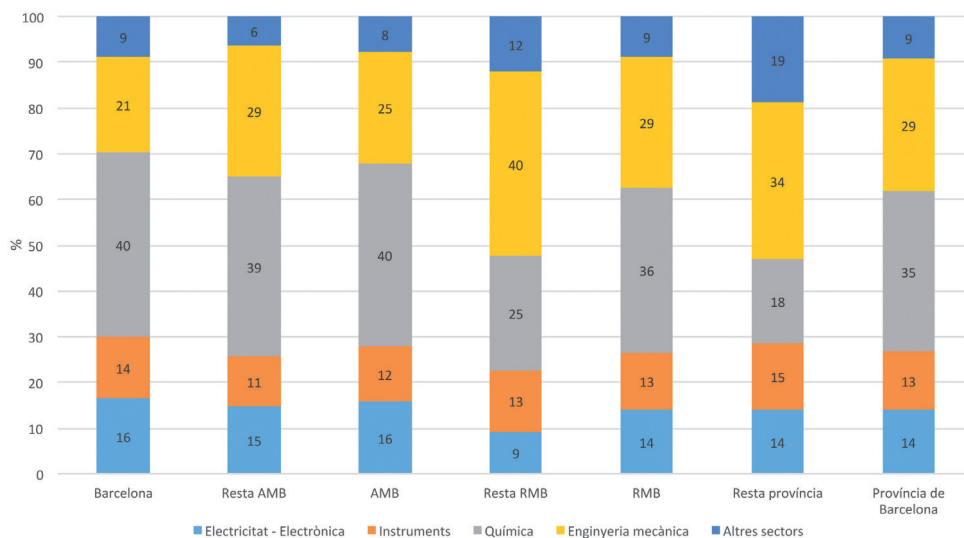


Font: IERMB a partir de dades de l'OEPM i WIPO 2011.

tots dos concentren el 60% o més de totes les patents. En general, l'Enginyeria mecànica és el principal sector tecnològic a tots els àmbits però sobretot a l'RMB (40%) per sobre el valor de la província de Barcelona. Excepcionalment a Barcelona, l'AMB i la resta de la província de Barcelona els Altres sectors ocupen la primera posició i l'Enginyeria mecànica la segona posició.

Pel que fa a les patents europees, el sector tecnològic on es registren més innovacions a la província de Barcelona en el període 2010-2016 és el sector de la Química, amb 859 patents i que representa un 35% del total de patents. El sector de l'Enginyeria mecànica és el segon en importància amb 708 patents que representen el 29% de les patents totals. El tercer i quart sector tecnològic en nombre de patents és el de l'Electricitat - Electrònica i el dels Instruments que compten amb 343 i 311 patents respectivament, i un pes sobre el total molt semblant: 14% i 13% respectivament. Finalment, el cinquè sector és el que agrupa les tecnologies restants, l'anomenat Altres sectors amb 227 patents i que representa un 9% del total de patents (vegeu gràfic 3).

Gràfic 3. Patents europees sol·licitades a diferents àmbits, segons perfil tecnològic i adreça del inventor/a, en percentatge sobre el total, 2010-2016



Font: IERMB a partir de EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017.

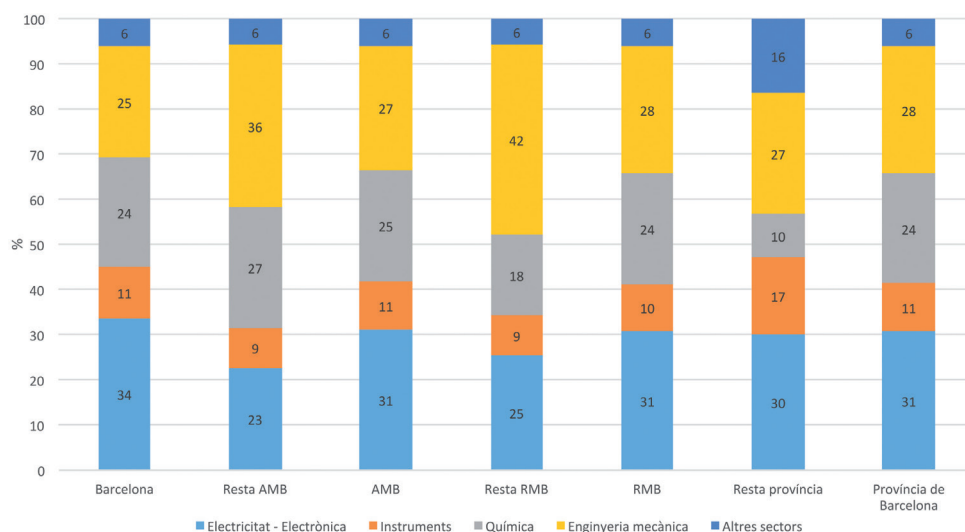
L'anàlisi dels sectors tecnològics on es registren més innovacions en forma de patents europees en els diferents àmbits de la província de Barcelona mostra com gairebé tots segueixen el mateix esquema que el conjunt. En altres paraules, les dues primeres especialitzacions són les de Química i l'Enginyeria mecànica amb més del 50% del total de patents. En la majoria d'àmbits s'observa un predomini de la Química (per sobre del de l'Enginyeria mecànica) amb un pes sobre el total al voltant del 40% i superior al de la província de Barcelona. L'Enginyeria mecànica ocupa la segona posició en tots els àmbits a excepció de la resta de l'RMB i la resta de la província de Barcelona en què ocupa la primera posició amb un pes sobre el total d'entre el 35% i el 40%, un valor per sobre del de la província de Barcelona.

El sector tecnològic on es registren més innovacions en forma de patents americanes a la província de Barcelona en el període 2010-2016 és el sector de l'Electricitat – Electrònica, amb 408 patents i que representen un 31% del total de patents. El segon sector en importància és el de l'Enginyeria mecànica amb 375 patents i un pes del 28% de les patents totals.

El tercer sector en nombre de patents és el de la Química, que compta amb 322 patents i representa el 24% del total. El quart i cinquè sectors tecnològics són els Instruments i Altres sectors amb 140 i 81 patents, respectivament, i un pes del 11% i del 6% del total de patents, respectivament (vegeu gràfic 4).

Si s'analitzen els sectors tecnològics on es registren més innovacions en forma de patents en els diferents àmbits de la província de Barcelona s'observa que no tots segueixen el mateix esquema que el de la província de Barcelona, àmbit que els engloba a tots. Els àmbits de Barcelona, l'AMB i l'RMB presenten un predomini de l'Electricitat i l'Electrònica (al voltant del 31-34%), seguit de l'Enginyeria Mecànica (25-28%) i de la Química (24-25%) i, en conjunt, aquests tres sectors representen el 85% de totes les patents. En canvi, a la resta de l'AMB i a la resta de l'RMB, l'Electricitat i l'Electrònica ja no és el principal sector tecnològic, sinó que ho és l'Enginyeria mecànica, amb el 36% i el 42%, respectivament, un valor superior al de la província de Barcelona. Per altra banda, mentre a la resta de l'AMB la Química ocupa la segona posició en nombre de patents (27%), a la resta de l'RMB ho fa l'Electricitat – Electrònica (25%).

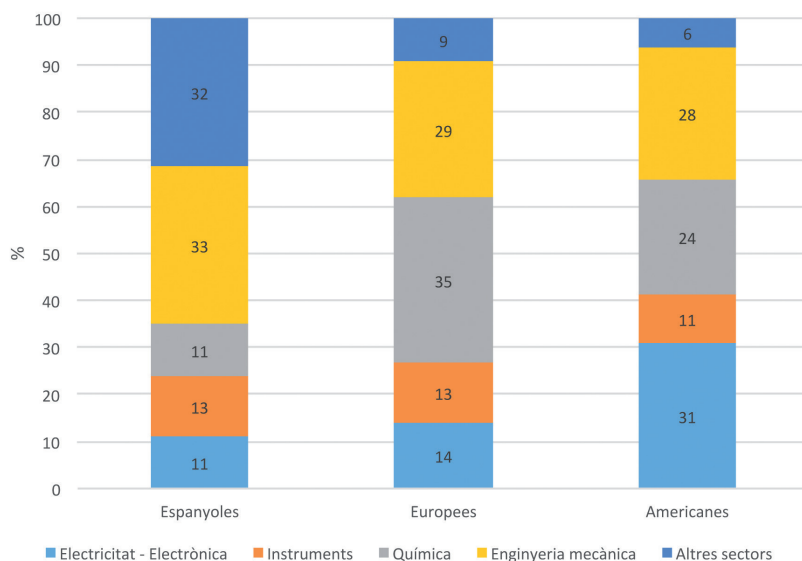
Gràfic 4. Patents americanes sol·licitades a diferents àmbits, segons perfil tecnològic i adreça del inventor/a, en percentatge sobre el total, 2010-2016



Font: IERMB a partir de PatentsView (USPTO).

A mode de resum, un cop presentat el patró d'especialització tecnològica dels tres conjunts de patents (espanyoles, europees i americanes), és interessant destacar les diferències que s'observen entre aquests patrons. En el cas de les patents espanyoles, patents vàlides només al territori espanyol i, per tant, més relacionades amb la competència local, hi ha dos sectors que destaquen (l'Enginyeria mecànica i Altres sectors) amb més del 30% del total de patents en cadascun dels dos sectors. En el cas de les patents europees, patents vàlides als països europeus, que són la principal destinació de les exportacions locals, predominen els sectors de la Química i l'Enginyeria mecànica, amb el 35% i el 29% del total, respectivament. Per últim, pel que fa a les patents americanes, les principals tecnologies patentades són l'Electricitat-electrònica i l'Enginyeria mecànica, amb el 31% i el 28% del total de patents. Cal recordar que els EUA són el principal mercat tecnològic del món i, precisament, els dos principals sectors tecnològics per nombre de patents en el conjunt de patents mundials són aquests dos, de manera que la innovació a la metròpoli de Barcelona mesurada en patents americanes no es diferencia tant del que succeeix a la resta del món (vegeu gràfic 5).

Gràfic 5. Patents espanyoles, europees i americanes sol·licitades a la província de Barcelona, segons perfil tecnològic i adreça de l'inventor/a*, en percentatge sobre el total de la província de Barcelona; 2010-2016



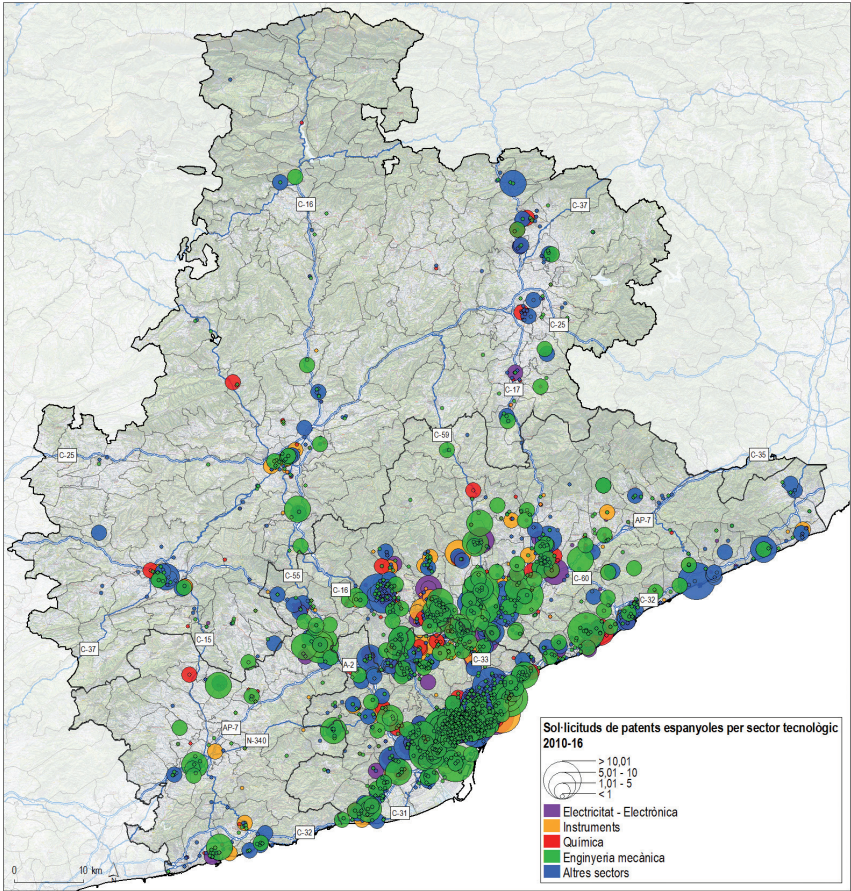
* Les patents espanyoles s'assignen espacialment segons l'adreça del sol·licitant.

Font: IERMB a partir d'OEPM, EPO Worldwide Patent Statistical Database, spring 2017 i PatentsView (USPTO) i WIPO 2011.

Pel que fa a la distribució geogràfica de les sol·licituds de patents espanyoles i europees³ durant el període 2010-2016, en tots dos casos s'observen dues grans concentracions d'innovacions (vegeu mapa 1 i mapa 2). Una primera concentració, molt més densa, amb el nucli a Barcelona però que s'expandeix per tota l'AMB i l'RMB seguint la C-32 cap al sud direcció Castelldefels però també cap el nord fins Mataró i també més enllà. La segona concentració es localitza seguint l'eix de la B-30/AP-7. En aquesta segona concentració la part més densa són els municipis que segueixen l'eix de la B-30/AP-7 (com ara Sabadell, Terrassa, i Granollers entre d'altres), però cal tenir present que les patents també es concentren al voltant dels diferents eixos viaris verticals que parteixen de Barcelona, travessen la B-30/AP-7 i s'expandeixen cap a l'exterior. Es tracta principalment de l'A-2 (de Barcelona cap a Martorell passant per Cornellà de Llobregat), la C-16 (de Barcelona direcció Terrassa passant per Sant Cugat del Vallès i Rubí), la C-58 (de Barcelona a Terrassa passant per Cerdanyola del Vallès i Sabadell), la C-33 (de Barcelona a Montmeló), la C-59 (de Mollet del Vallès a Caldes de Montbui) i la C-17 (de Barcelona a Granollers). Fora de l'RMB, i seguint les principals vies de comunicació, també s'observen tres nuclis on és concentra la innovació: Igualada, Manresa i Vic.

³ Per les patents americanes només es disposa de la informació a nivell municipal, a diferència de les patents espanyoles i europees per les quals es poden arribar a identificar les coordenades geogràfiques.

Mapa 1 Sol·licituds de patents espanyoles de la província de Barcelona, per sector tecnològic, segons adreça del sol·licitant, 2010-2016



Font: IERMB a partir de dades de l'OEMP i WIPO 2011.

Les exportacions i la seva relació amb el perfil tecnològic de la innovació de les patents europees

Les exportacions, en la mesura que representen la capacitat de vendre la producció local en mercats estrangers, es poden considerar un indicador de competitivitat. En aquest apartat es voldria veure fins a quin punt la capacitat exportadora de la província de Barcelona es relaciona amb el perfil tecnològic de la innovació local.

Per analitzar l'evolució de les exportacions a nivell provincial habitualment s'utilitza la informació que subministra l'AEAT però, per analitzar l'evolució d'aquesta variable a escala local la disponibilitat de dades és molt reduïda. Per intentar resoldre aquesta problemàtica s'ha fet una estimació de les exportacions a nivell local i dels diferents àmbits de la província de Barcelona a partir de la informació de les empreses registrades a la base de dades SABI (Sistema d'Anàlisi de Balanços Ibèrics). Aquesta base de dades conté informació de l'adreça de la seu social de les empreses, que pot no coincidir amb la localització on l'empresa realitza la seva activitat productiva o la seva activitat exportadora; en tot cas, es tracta de la millor font de dades disponible.

Així doncs, segons aquesta font d'informació, a la província de Barcelona s'ha comptabilitzat, amb dades de 2016⁴, 2.593 empreses que realitzen alguna activitat d'exportació, que representen el 2,5% del total d'empreses actives de la província de Barcelona. La majoria d'aquestes empreses exportadores es troben a l'RMB (90%) i dintre de l'RMB, més del 50% de les empreses exportadores es concentren a l'AMB (29% a Barcelona i el 27% a la resta de l'AMB). Pel que fa a les exportacions, el valor estimat per a la província de Barcelona ha estat de 46.772 milions d'euros, que és una xifra similar a les exportacions de la província de Barcelona de l'any 2016 (51.208 milions d'euros) segons les dades de l'AEAT. La majoria de les exportacions s'ha concentrat a l'RMB (94% de les exportacions de la província). Dintre de l'RMB més d'un 50% de les exportacions es fa des d'empreses amb seu social a l'AMB (29% a Barcelona i 24% a la resta de l'AMB) (vegeu taula 2).

⁴ Les dades utilitzades corresponen a l'any 2016 o del darrer any amb dades disponibles al SABI.

Taula 2. Empreses exportadores i valor de les exportacions dels àmbits de la província de Barcelona, en milers d'euros, 2016

	Empreses exportadores	en % sobre el total	% exportació estimat	en % sobre el total
Barcelona	740	29	13.482	29
Resta AMB	689	27	11.294	24
AMB	1.429	55	24.775	53
Resta RMB	913	35	19.170	41
RMB	2.342	90	43.946	94
Resta província de Barcelona	251	10	2.826	6
Província de Barcelona	2.593	100	46.772	100

Font: IERMB a partir de SABI.

A continuació es presenten els principals sectors exportadors dels àmbits de la província de Barcelona en volum d'exportacions⁵. Cal tenir en compte que s'han agrupat les activitats a dos dígit segons la CNAE-09 en 10 activitats econòmiques (a l'annex es pot consultar el detall de l'agregació). És important tenir en compte que l'assignació de les exportacions es calcula a partir de l'adreça de la seu social de l'empresa tal com apareix a la base de dades del SABI; no obstant això, és possible que l'activitat exportadora no es realitzi efectivament des del municipi on se situa la seu social de l'empresa.

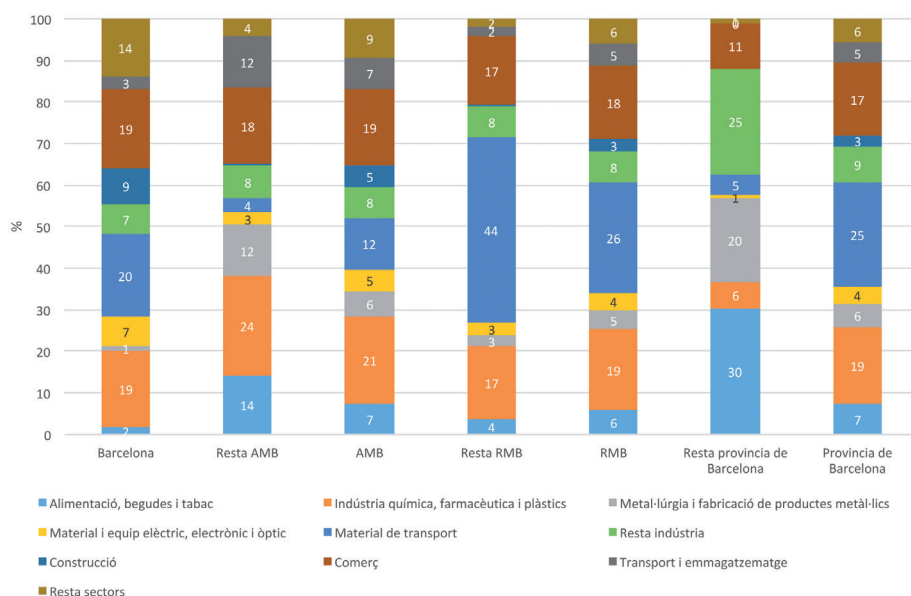
Segons l'anàlisi de les dades que s'han recollit a la província de Barcelona, el 70% de les exportacions el realitzen empreses classificades en el sector de la indústria, mentre que els serveis i la construcció representen el 28% i el 3% restant respectivament.

El principal sector d'activitat exportador és el material de transport que representa el 25% de les exportacions de la província. Cal tenir present que la majoria de les exportacions les fan dues empreses: SEAT, S.A, i Nissan Motor Iberica, S.A. que representen el 84% de les exportacions del sector del material de transport i el 21% de les exportacions de la província de Barcelona. En segon lloc, destaca la indústria química, far-

⁵ Cal tenir en compte que el valor de les exportacions per sector d'activitat econòmica estimades a partir del SABI pot estar esbiaixat en comparació a les dades de la AEAT. Les exportacions segons el SABI fan referència a l'activitat de l'empresa classificada a partir de la CNAE-09. En canvi, les exportacions segons l'AEAT s'obtenen a partir del codi de producte declarat.

macèutica i plàstics amb el 19% de les exportacions de la província de Barcelona. En aquest cas, el sector no està tan concentrat en unes poques empreses com el sector de l'automoció sinó que una gran varietat d'empreses de mida mitjana i gran es dediquen a l'exportació. En tercer lloc, destaca el sector del comerç amb el 17% de les exportacions i que està format per un gran nombre d'empreses dedicades a la comercialització de tot tipus de productes i serveis. Cal tenir present que algunes empreses, a més de distribuir, també fabriquen en alguna de les seves instal·lacions el producte que comercialitzen i, per tant, moltes de les empreses classificades en aquest sector també podrien estar classificades en determinats sectors industrials. D'entre totes les empreses exportadores del sector comerç cal destacar que les tres primeres dedicades a la comercialització de roba i l'alimentació representen el 25% de les exportacions del sector del comerç (vegeu gràfic 6).

Gràfic 6. Exportacions dels àmbits de la província de Barcelona per sectors d'activitat, en % sobre el total



Font: IERMB a partir SABI.

Pel que fa als altres àmbits de la província de Barcelona, caldria destacar que Barcelona, la resta de l'AMB, la resta del l'RMB i la resta de la província de Barcelona tenen una distribució del pes dels principals sectors exportadors lleugerament diferent a la del conjunt de la província de Barcelona. Al municipi de Barcelona, el pes de les exportacions classificades com a industrials és del 56%, un percentatge inferior al de la província de Barcelona (69%) com a conseqüència del major pes de les exportacions d'empreses classificades com a serveis però també com a construcció. El principal sector exportador continua essent el material del transport amb el 20% de les exportacions de Barcelona. El segueixen el comerç i el conjunt de la indústria química, farmacèutica i plàstics que ocupen la segona i tercera posició, respectivament, amb el 19% de les exportacions.

A la resta de l'AMB, el principal sector exportador és l'agregat de la indústria química, farmacèutica i plàstics amb el 24% de les exportacions. El comerç és el segon sector en importància (18% de les exportacions) seguit per l'alimentació, begudes i tabac (14% de les exportacions). En quarta i cinquena posició destaquen el transport i emmagatzematge i la metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics amb un pes del 12% de les exportacions cadascun d'ells.

Pel que fa a la resta de l'RMB, el principal sector exportador és el material de transport amb el 44% de les exportacions on destaca SEAT, S.A. que representa el 86% de les exportacions del sector del material de transport i el 36% de les exportacions de la resta de l'RMB. El segon i tercer sector exportador són la indústria química, farmacèutica i plàstics i el comerç amb el 17% de les exportacions cadascun.

Finalment, pel que respecta a la resta de la província de Barcelona, els principals sectors exportadors són l'alimentació, begudes i tabac (30% de les exportacions) i la metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics (20% de les exportacions).

Un cop analitzat quins són els principals sectors exportadors de la província de Barcelona és interessant observar la relació entre aquests sectors d'exportació i el perfil tecnològic de les patents, especialment les europees ja que protegeixen les innovacions en el mercat que concentra el 70% de les exportacions de la província de Barcelona de l'any 2016. A

la província de Barcelona els principals sectors exportadors són el material de transport (25%) i la indústria química, farmacèutica i plàstics (19%) (vegeu gràfic 6) que coincideix amb els dos sectors amb més patents europees: la Química (inclou farmàcia) i l'Enginyeria mecànica, amb el 35% i el 29% del total, respectivament (vegeu gràfic 5).

Conclusions

L'objectiu d'aquest treball ha estat aprofundir en l'anàlisi de la distribució espacial de la innovació i les exportacions a la província de Barcelona, especialment als àmbits territorials de l'AMB i l'RMB, mitjançant l'exploració de dades provinents de registres oficials de patents i de l'activitat de les empreses.

Pel que fa a la distribució espacial de la innovació, s'ha destacat l'elevada concentració de les sol·licituds de patents als municipis de l'RMB i a l'AMB, concentració que és més alta per a les patents d'àmbit internacional. D'altra banda, és interessant destacar que aquesta concentració de patents es dona en dos nuclis destacats, centrats en Barcelona i en l'àrea que segueix l'eix de la B-30/AP-7, el que estaria reflectint l'elevada concentració d'activitat industrial en aquesta zona. Caldria aprofundir en futures recerques sobre aquesta doble concentració per posar de manifest fins a quin punt les dues àrees registren un funcionament independent, o si pel contrari, i com caldria esperar al tractar-se d'una mateixa regió metropolitana, existeix una forta interrelació entre sol·licitants i inventors situats als dos nuclis de patents de la metròpoli de Barcelona.

També s'ha analitzat el perfil tecnològic dels tres conjunts de patents —espanyoles, europees i americanes— que ha permès posar en evidència que existeixen diferències remarcables entre els tres. La conseqüència que es deriva és que per analitzar l'especialització tecnològica d'un territori és necessari tenir en compte aquesta realitat més complexa i no limitar-se a analitzar només un conjunt de dades. Entre les patents espanyoles, patents vàlides només al territori espanyol i per tant, més relacionades amb la competència local, destaquen sobretot el sector de l'Enginyeria mecànica i Altres sectors (Enginyeria civil, Fabricació de mobles, Altres productes de consum). En el cas de les patents europees, pa-

tents vàlides als països europeus que són la destinació de les principals exportacions locals, predominen els sectors de la Química i l'Enginyeria mecànica. Pel que fa a les patents americanes, les principals tecnologies patentades són l'Electricitat-electrònica i l'Enginyeria mecànica. Aquests dos sectors es corresponen amb els dos principals sectors tecnològics per nombre de patents als Estats Units i al conjunt del món, de manera que en el cas de les patents americanes és interessant destacar que la innovació a la metròpoli de Barcelona no es diferencia del que succeeix a la resta del món.

I si la innovació és important per a la competitivitat de les empreses, el pas següent en l'anàlisi s'ha centrat en les exportacions que ha permès destacar tres aspectes clau. El primer és que les empreses exportadores és localitzen, a l'igual que les patents, majoritàriament als municipis de l'RMB i en especial de l'AMB. El segon aspecte es troba en el fet que només unes poques empreses (el 2,5% del total) representen la major part de les exportacions de la província de Barcelona: SEAT, S.A i Nissan Motor Iberica, S.A. al sector de Fabricació de material de transport, representen pràcticament la totalitat d'exportacions del sector i gairebé una quarta part de les exportacions de la província de Barcelona, o les empreses Antonio Puig, S.A., Basf Española, S.L.U., Grifols i Esteve, que en conjunt representen el 26% de les exportacions del sector de la indústria química, farmacèutica i plàstics i el 5% de les exportacions de la província de Barcelona. Aquest fet posa de manifest, a més, l'enorme dependència de les exportacions de l'activitat d'unes poques empreses. I el tercer aspecte és que els sectors d'activitat d'aquestes grans empreses exportadores (Fabricació de material de transport i la Indústria química, farmacèutica i plàstics) coincideixen amb els dos sectors amb més patents europees: la Química (inclou farmàcia) i l'Enginyeria mecànica, amb el 35% i el 29% del total, respectivament. Es tracta d'una relació sobre la que, amb la informació disponible en aquests moments, no es pot determinar la direcció de la causalitat entre els dos patrons però, en qualsevol cas, és molt significativa i caldria aprofundir en la mateixa en la mesura per poder obtenir indicacions de política industrial i tecnològica.

Referències bibliogràfiques

ACS, Z., ANSELIN, L., i VARGA, A. (2002). Patents and innovation counts as measures of regional production of new knowledge. *Research Policy*, 31(7), 1069-1085.

FÍGULS, M., GALLETO, V., i TRULLÉN, J. (2018). Innovació, ciutat i competitivitat: Barcelona i les regions metropolitanes europees". *Revista Econòmica de Catalunya*, 78, 53-66.

GALLETO V., i BOIX DOMÈNECH, R. (2014). Distritos industriales, innovación tecnológica y efecto I-distrito: ¿Una cuestión de volumen o de valor?. *Investigaciones Regionales*, 30, 27-51.

OECD (2009). OECD Patent Statistics Manual. Paris: OECD Publishing. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264056442-en>

WIPO (2011). *IPC Technology Concordance, WIPO Statistics Database, August 2011*. Ginebra: World Intellectual Property Organization.

Annex

Taula A1. Agrupació de les activitats CNAE-029 2 dígit en 10 sectors d'activitat econòmica

Codi	Nom de l'agrupació i nom CNAE-09
01	Alimentació, begudes i tabac
10	Indústries de productes alimentaris
11	Fabricació de begudes
12	Indústries del tabac
02	Indústria química, farmacèutica, productes de cautxú i plàstics
20	Indústria química
21	Fabricació de productes farmacèutics
22	Fabricació de productes de cautxú i matèries plàstiques
03	Metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics
23	Fabricació d'altres productes minerals no metàl·lics
08	Metal·lúrgia i fabricació de productes metàl·lics
24	Metal·lúrgia; fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges
25	Fabricació de productes metàl·lics, excepte maquinària i equips
04	Material i equip elèctric, electrònic i òptic
26	Fabricació de productes informàtics, electrònics i òptics
27	Fabricació de material i equip elèctric
05	Material de transport
29	Fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs
30	Fabricació d'altres materials de transport
06	Resta indústria
05	Extracció d'antracita, hulla i lignit
06	Extracció de petroli brut i de gas natural
07	Extracció de minerals metàl·lics
08	Extracció de minerals no metàl·lics ni energètics
09	Activitats de suport a les indústries extractives
19	Coqueries i refinació del petroli
35	Subministrament d'energia elèctrica, gas, vapor i aire condicionat
36	Captació, potabilització i distribució d'aigua
37	Recollida i tractament d'aigües residuals
38	Activitats de recollida, tractament i eliminació de residus; activitats de valorització
39	Activitats de descontaminació i altres serveis de gestió de residus
13	Indústries tèxtils
14	Confecció de peces de vestir
15	Indústria del cuir i del calçat
16	Indústria de la fusta i del suro, excepte mobles; cistelleria i esparteria
17	Indústries del paper
18	Arts gràfiques i reproducció de suports enregistrats
28	Fabricació de maquinària i equip n.c.o.p.
31	Fabricació de mobles
32	Indústries manufactureres diverses
33	Reparació i instal·lació de maquinària i equips

Codi	Nom de l'agrupació i nom CNAE-09
07	Construcció
41	Construcció d'immobles
42	Construcció d'obres d'enginyeria civil
43	Activitats especialitzades de la construcció
08	Comerç a l'engròs i al detall, reparació de vehicles de motor i motocicletes
45	Venda i reparació de vehicles de motor i motocicletes
46	Comerç a l'engròs i intermediaris del comerç, excepte vehicles de motor i motocicletes
47	Comerç al detall, excepte el comerç de vehicles de motor i motocicletes
09	Transport i emmagatzematge
49	Transport terrestre; transport per canonades
50	Transport marítim i per vies de navegació interiors
51	Transport aeri
52	Emmagatzematge i activitats afins al transport
53	Activitats postals i de correus
10	Resta serveis
01	Agricultura, ramaderia, caça i activitats dels serveis que s'hi relacionen
02	Silvicultura i explotació forestal
03	Pesca i aqüicultura
55	Serveis d'allotjament
56	Serveis de menjar i begudes
58	Edició
59	Activitats de cinematografia, de vídeo i de programes de televisió; activitats d'enregistrament de so i edició musical
60	Activitats d'emissió i programació de ràdio i televisió
61	Telecomunicacions
62	Serveis de tecnologies de la informació
63	Serveis d'informació
64	Mediació financera, excepte assegurances i fons de pensions
65	Assegurances, reassegurances i fons de pensions, excepte la Seguretat Social obligatòria
66	Activitats auxiliars de la mediació financera i d'assegurances
68	Activitats immobiliàries
69	Activitats jurídiques i de comptabilitat
70	Activitats de les seus centrals; activitats de consultoria de gestió empresarial
71	Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria; assajos i anàlisis tècnics
72	Recerca i desenvolupament
73	Publicitat i estudis de mercat
74	Altres activitats professionals, científiques i tècniques
75	Activitats veterinàries
77	Activitats de lloguer
78	Activitats relacionades amb l'ocupació
79	Activitats de les agències de viatges, operadors turístics i altres serveis de reserves i activitats que s'hi relacionen
80	Activitats de seguretat i investigació
81	Serveis a edificis i activitats de jardineria
82	Activitats administratives d'oficina i altres activitats auxiliars a les empreses
84	Administració pública, Defensa i Seguretat Social obligatòria
85	Educació
86	Activitats sanitàries

Codi	Nom de l'agrupació i nom CNAE-09
10	Resta serveis
87	Activitats de serveis socials amb allotjament
88	Activitats de serveis socials sense allotjament
90	Activitats de creació, artístiques i d'espectacles
91	Activitats de biblioteques, arxius, museus i altres activitats culturals
92	Activitats relacionades amb els jocs d'atzar i les apostes
93	Activitats esportives, recreatives i d'entreteniment
94	Activitats associatives
95	Reparació d'ordinadors, d'efectes personals i efectes domèstics
96	Altres activitats de serveis personals
97	Activitats de les llars que donen ocupació a personal domèstic
98	Activitats de les llars que produeixen béns i serveis per a ús propi
99	Organismes extraterritorials

Font: IERMB a partir de CNAE-09, INE.

IMPACTE DE LA CRISI ECONÒMICA EN EL MERCAT DE TREBALL DE LA DEMARCACIÓ DE BARCELONA, 2008-2017

Rosa Garcia-Hernández, Marc Figuls, Vittorio Galletto i Joan Trullén (UAB)¹

Introducció

Una de les conseqüències de la crisi econòmica iniciada l'any 2008² és se'ns dubte l'impacte en el mercat de treball a la majoria d'economies avançades. A banda de reducció de la població ocupada, cal remarcar que aquest impacte es tradueix en un procés de polarització³ en les ocupacions, que s'observa a diferents països, com en el cas d'Espanya, que ja era present i que la recessió econòmica no fa més que accelerar (OECD, 2017; Autor i Dorn, 2009; Eurofound, 2013). Així, d'una banda, es produeix una caiguda de les ocupacions considerades qualificades manuals⁴, relacionades amb la construcció, la indústria o l'agricultura i que es troben a la part mitjana de la distribució salarial. I, d'altra banda, s'observa un augment de les ocupacions considerades altament qualificades, com els tècnics i professionals científics i que es troben a la part alta de la distribució salarial, així com un augment de les ocupacions considerades qualificades no manuals, relacionades amb el comerç al detall, allotjament i restauració i que es troben a la part baixa de la dis-

¹ Aquest capítol és una versió revisada i resumida del treball realitzat en el marc del contracte programa IERMB-AMB 2018 titulat "Creixement inclusiu urbà. La metròpoli de Barcelona en la sortida de la crisi: reforçant el model de creixement inclusiu" elaborat per Rosa Garcia-Hernández, Marc Figuls, Vittorio Galletto i dirigit per Joan Trullén. Els autors agraïeixen la col·laboració del Departament d'Anàlisi, Gabinet Tècnic de Programació, de la Oficina Municipal de Dades de l'Ajuntament de Barcelona per l'elaboració de les dades de salaris sense la qual la realització d'aquest capítol no hagués estat possible.

² Des del punt de vista de la pèrdua de població ocupada, a Espanya, la recessió s'inicia el quart trimestre del 2007. (Miquel Verd i López-Andreu, 2015). En el cas de la província de Barcelona la davallada de la població ocupada s'inicia el tercer trimestre del 2008.

³ Caiguda de la proporció de les ocupacions situades a la part mitjana de la distribució salarial (Anghel et al., 2014).

⁴ Segons classificació d'ISCO (International Standard Classification of Occupations) 2008 (vegeu taula A1 de l'annex).

tribució salarial (Anghel et al., 2014). A més a més, en el cas dels mercats laborals urbans a EE.UU., s'ha observat que els treballadors amb estudis no universitaris cada cop realitzen treballs menys qualificats, en comparació amb dècades anteriors, i tenen uns salaris menors fet que, lògicament, té un efecte advers en termes de desigualtat (Autor, 2019).

Segons la literatura econòmica (Anghel et al., 2014) hi hauria diferents factors que explicarien aquest procés de polarització. En primer lloc, els canvis en la composició de l'oferta de mà d'obra (l'augment del nivell d'estudis de la població, l'augment de la participació de la dona en el mercat de treball remunerat, i la incorporació de la població immigrant). En segon lloc, els canvis des del punt de vista de la demanda de mà d'obra derivats de canvis en l'estructura sectorial i productiva⁵. En tercer lloc, el canvi tecnològic, relacionat amb la qualificació (*skill biased technological change*) que suposaria una caiguda de la població ocupada en ocupacions qualificades manuals degut a la facilitat de mecanització que ofereixen (Autor et al., 2013; Goos et al., 2009)⁶. I, en darrer lloc, el canvi tecnològic relacionat amb la naturalesa de les tasques a realitzar (*task biased technological change*) (Eurofound, 2013), de manera que hi hauria un desplaçament de les ocupacions que són intensives en tasques rutinàries cap a ocupacions més intensives en tasques no rutinàries (abstractes o de serveis) (Anghel et al., 2014) amb diferents nivells de qualificació (ocupacions altament qualificades i qualificades no manuals).

L'objectiu d'aquest treball és analitzar si a la metròpoli de Barcelona també es produeix aquest procés de polarització en el mercat de treball en el període posterior a la crisi econòmica de 2008 fins l'any 2017. Per això utilitzem les dades existents més properes a l'àmbit de l'estudi que són de dues fonts d'informació diferents. Per una banda, a partir de les microdades de l'Enquesta Població Activa (EPA) s'obtenen indicadors per a la província de Barcelona, que és l'àmbit més proper a l'àrea metropolitana de Barcelona (cal recordar que les dades que s'acostumen a publicar només arriben al detall de Comunitat Autònoma). D'altra banda, un segon aspecte fonamental per conèixer l'impacte de la crisi és l'evolució en els nivells salarials; en aquest cas, s'utilitza l'explotació de dades elaborada pel Gabinet Tècnic de Programació de l'Ajuntament de Barcelona de la Mostra Contínua de Vides Laborals (MCVL) que, si bé té l'avantatge

⁵ Elevada sensibilitat del mercat de treball espanyol davant dels canvis en les activitats econòmiques, com en el cas dels canvis en el sector de la construcció (Banyuls i Recio, 2012).

⁶ S'afavoririen les ocupacions de més qualificació i es penalitzarien les ocupacions de menys qualificació.

d'oferir dades dels municipis de l'AMB⁷, només es disposa de dades per als anys 2010-2016. L'anàlisi conjunta de dades provinents de dues fonts diferents que es realitza en aquest treball suposa una primera incursió en les mateixes que posa de manifest l'interès i la necessitat d'aprofundir en els resultats obtinguts.

En el primer apartat del capítol s'analitzen els canvis produïts a la població ocupada a la província de Barcelona utilitzant les microdades de l'EPA per al període 2008-2017. A partir de la Classificació Catalana d'Ocupacions (CCO-2011), es detecten els grups d'ocupació més dinàmics i més resilients sobre els quals se sustenta el creixement de la població ocupada i que es poden considerar els pilars del creixement econòmic en el període analitzat, després de la crisi econòmica. S'aprofundeix en les seves característiques analitzant la seva vinculació amb les activitats econòmiques més dinàmiques, des del punt de vista del gènere, del nivell d'estudis i de la taxa de temporalitat.

En el segon apartat del capítol s'analitzen els salaris mitjans bruts anuals dels municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) a partir de les dades de la MCVL, per al període 2010-2016. En primer lloc, es presenta l'evolució dels salaris totals en termes nominals i en termes reals, la seva distribució per percentils i les ràtios de dispersió salarial. En segon lloc, s'aprofundeix en l'evolució dels salaris analitzant el seu comportament en les activitats econòmiques considerades més dinàmiques pel que fa a la creació d'ocupació. I, en tercer lloc, s'analitza quina ha estat l'evolució dels salaris en els grups més dinàmics des del punt de vista de bretxa salarial i de gènere.

Anàlisi de la polarització del mercat de treball

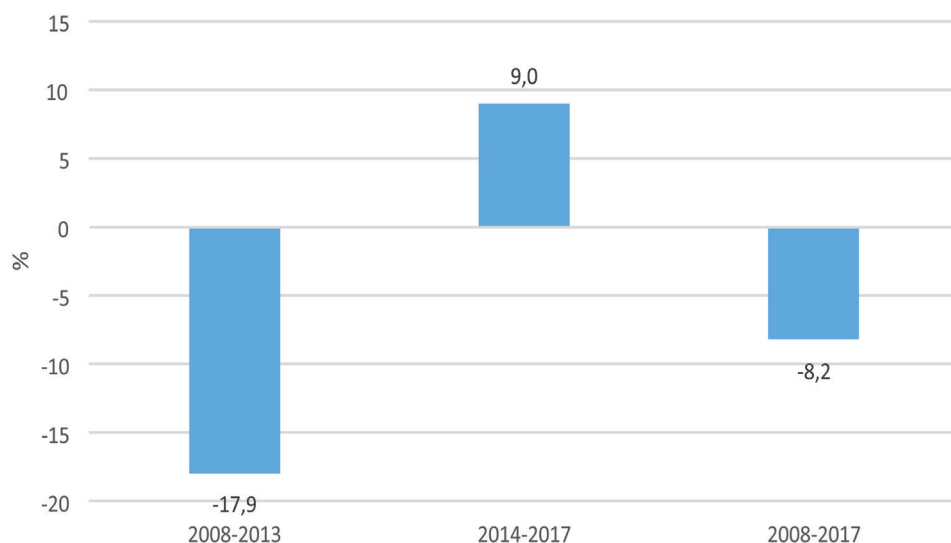
Grups d'ocupació més dinàmics

Una de les repercussions més evidents de la darrera crisi econòmica a la província de Barcelona, durant el període 2008-2017, és la pèrdua de 216.907 persones ocupades en termes nets, (disminució de la població ocupada del 8,2% interanual). Com es pot observar al gràfic 1, malgrat

⁷ Cal recordar que aquesta base de dades només ofereix dades per als municipis de més de 40.000 habitants. Això implica que en el cas dels municipis de l'AMB, la mostra es limita a 14 municipis; ara bé, aquests municipis representen el 88% de la població i dels llocs de treball dels 36 municipis que formen l'AMB.

que en el període de recuperació econòmica de 2014-2017 augmenta la població ocupada en 256.737 persones, aquesta quantitat no compensa la pèrdua de població ocupada de 473.644 persones en el període de 2008-2013.

Gràfic 1. Evolució població ocupada total per períodes, en taxes de creixement, província de Barcelona, 2008-2017



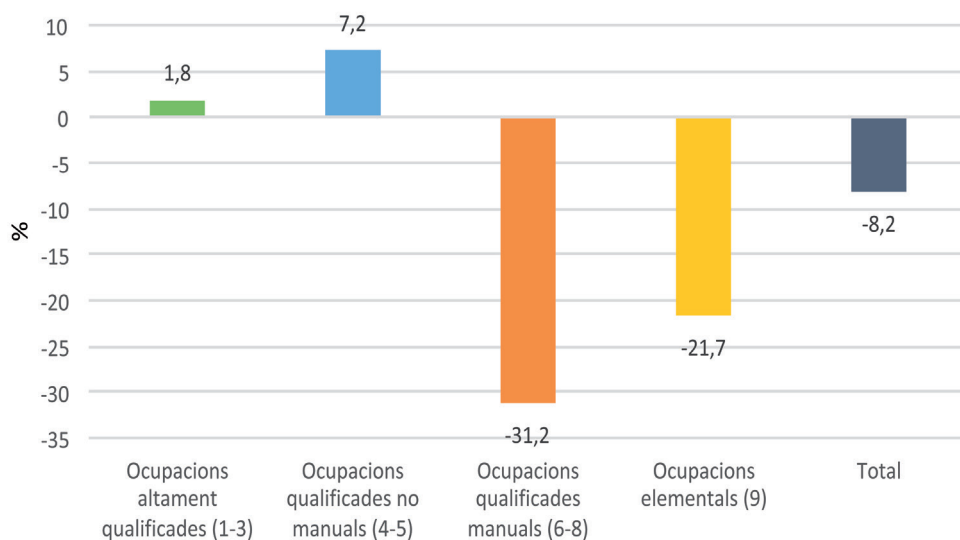
Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

A continuació, es tracta de veure com queda reflectit aquest impacte en termes dels grups d'ocupació més dinàmics i resilents. Per a fer-ho s'utilitza com a variable de referència la Classificació Catalana d'Ocupacions (CCO-2011⁸). A més a més, es té en compte l'agrupació que fa l'ISCO-2008 que permet distingir entre els següents grups d'ocupació: ocupacions altament qualificades, ocupacions qualificades no manuals, ocupacions qualificades manuals, ocupacions elementals i ocupacions militars (vegeu taula A1 de l'Annex).

⁸ Adaptació de la CNO-2011, que a la seva vegada és una adaptació de la CIUO-2008 o ISCO-2008 (*International Standard Classification of Occupations*) publicada per l'OIT.

Tenint en compte aquesta classificació, en termes de taxes de creixement, en el període 2008-2017, destaquen dos grans grups d'ocupacions: d'una banda, el grup d'ocupacions qualificades no manuals amb un creixement de la població ocupada del 7,2% i, d'altra banda, el grup d'ocupacions altament qualificades amb un creixement de la població ocupada de l'1,8% (vegeu gràfic 2).

Gràfic 2. Població ocupada per grans grups d'ocupació, en taxes de creixement, província de Barcelona, 2008-2017



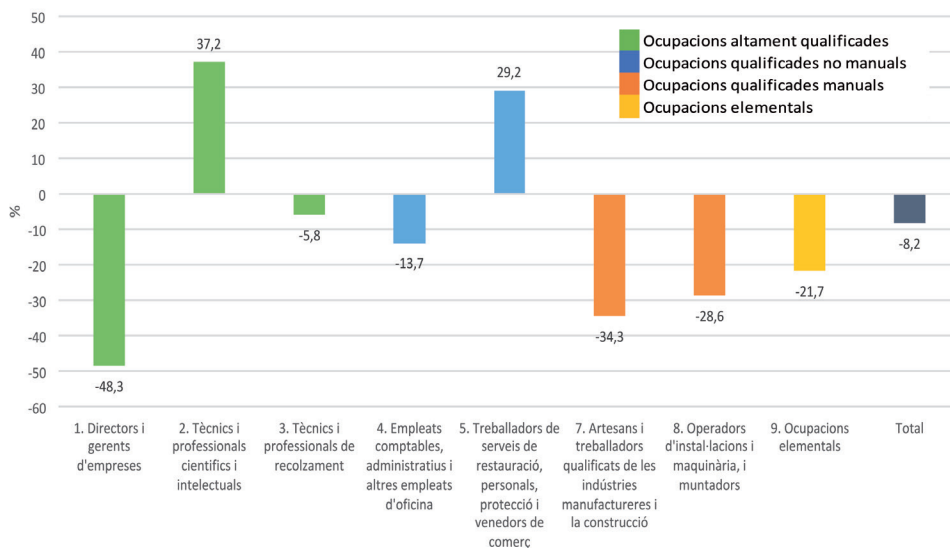
Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Al llarg del període s'observa una procés de polarització que té relació amb un creixement del percentatge de la població ocupada en els grups d'ocupacions altament qualificades i qualificades no manuals, en detriment del grup de les qualificades manuals i de les elementals. L'any 2008, la població ocupada en les primeres tenia un pes del 62%, i en les segones del 38%. Però l'any 2017, la població ocupada en les primeres tenia un pes del 70%, mentre que per a les segones el pes es reduïa fins al 30%.

Si s'analitza el comportament dels grups d'ocupacions de manera desglossada dins d'aquests grans grups, en termes de taxes de creixement, en el període 2008-2017, destaquen dos grups d'ocupacions: d'una banda, el grup de *Tècnics i professionals científics i intel·lectuals* amb un augment de la població ocupada del 37,2% (ocupacions altament qualificades) i, d'altra banda, el grup de *Treballadors dels serveis de restauració, personals, protecció i venedors* amb un augment del 29,2% (ocupacions qualificades manuals).

Per tant, aquests dos grups d'ocupació serien els principals responsables de la creació de llocs de treball en el període analitzat. En canvi, els grups d'ocupació responsables de la pèrdua de llocs de treball serien, principalment: els *Directors i gerents* (ocupacions altament qualificades) amb una caiguda del 48,3%, els *Artesans i treballadors qualificats de les indústries manufactureres i la construcció* (ocupacions qualificades manuals) amb una caiguda del 34,3% i els *Operadors d'instal·lacions i maquinària i muntadors* amb una disminució del 28,6% (vegeu gràfic 3).

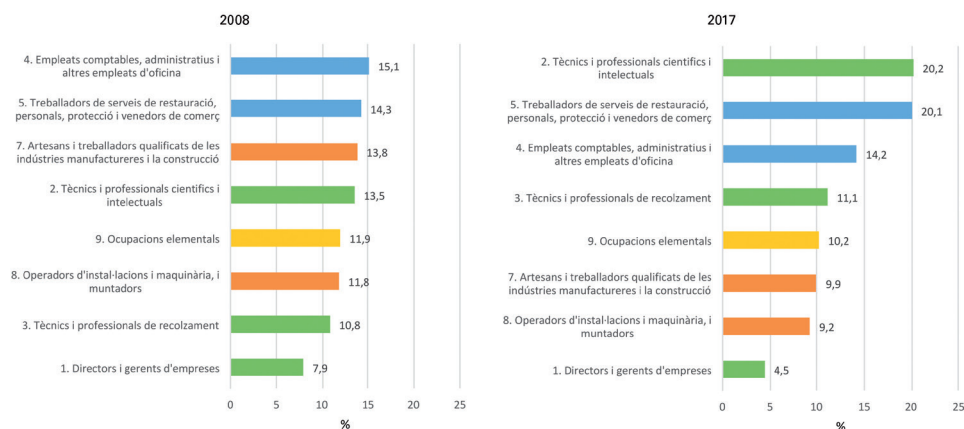
Gràfic 3. Població ocupada per grup d'ocupació, en taxes de creixement, província de Barcelona, 2008-2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Aquest paper que mostren els *Tècnics i professionals científics (...)* i els *Treballadors dels serveis de restauració (...)* en termes de taxes de creixement ve acompanyat, a més a més, d'una concentració de la població ocupada en aquests dos grups. Així, si bé, l'any 2008, un 13,5% de la població ocupada eren *Tècnics i professionals científics (...)*, l'any 2017 aquest percentatge arriba a ser del 20,2%. Pel que fa als *Treballadors dels serveis de restauració (...)*, el pes del 14,3% que tenien l'any 2008 augmenta fins al 20,1% l'any 2017. A diferència de la situació de l'any 2008, l'any 2017 aquests dos grups es distancien molt més de la resta de grups d'ocupació: els *Empleats comptables, administratius i altres empleats d'oficina* suposen el 14,2% de la població ocupada, els *Artesans i treballadors qualificats de les indústries manufactureres i la construcció* el 9,9%, i els *Operadors d'instal·lacions i maquinària (...)* el 9,2% (vegeu gràfic 4).

Gràfic 4. Població ocupada per grup d'ocupació, en percentatge sobre el total, província de Barcelona, 2008 i 2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Característiques dels grups d'ocupació més dinàmics

Activitats Econòmiques

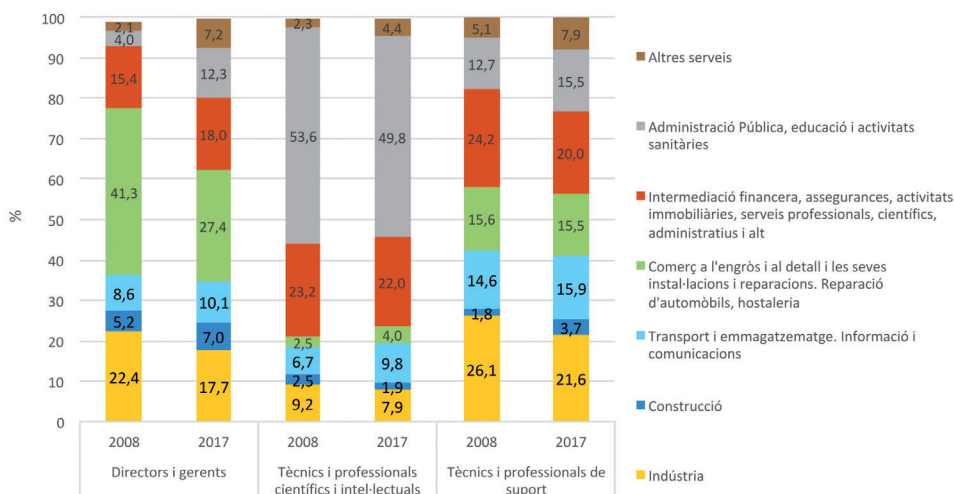
En aquest apartat es vol veure en quines activitats econòmiques estan ocupades principalment les persones que pertanyen als grups d'ocupació més dinàmics que hem detectat. Per a fer-ho, creuem les dades que tenim de la Classificació d'Ocupacions amb l'agrupació d'Activitats Econòmiques segons les microdades que facilita l'EPA-INE a nivell provincial, a partir de la Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques (CCAE-2009⁹) (vegeu taula A2 de l'Annex).

Es pot observar que, en els anys 2008 i 2017, en els grups d'ocupacions altament qualificades les activitats econòmiques que tenen una major presència són l'*Administració Pública, educació i activitats sanitàries, la Intermediació financera, assegurances, activitats immobiliàries, serveis professionals, científics, administratius i altres, el Comerç a l'engròs i al detall i les seves instal·lacions i reparacions. Reparació d'automòbils, hostaleria i els Altres serveis*. En el cas dels *Directors i Gerents*, el pes de la població ocupada en el conjunt d'aquestes activitats passa del 62,7% l'any 2008 al 64,9% l'any 2017; dels *Tècnics i professionals científics (...)*, del 81,5% l'any 2008 al 80,2% l'any 2017; i dels *Tècnics i professionals de suport*, del 57,5% l'any 2008 al 58,9% l'any 2017 (vegeu gràfic 5).

També en el cas de les ocupacions qualificades no manuals l'estructura és molt semblant. Així, en el cas dels *Treballadors dels serveis de restauració (...)*, el pes de la població ocupada en les activitats econòmiques de l'*Administració Pública (...), la Intermediació financera (...), el Comerç a l'engròs i al detall (...)* i els *Altres serveis* era fins i tot més alta, amb percentatges del 97,5% per a l'any 2008 i de 97,4% per a l'any 2017. I en el cas del *Empleats i comptables (...)*, els pesos eren de 63,8% i de 64,4% de la població ocupada, respectivament (vegeu gràfic 6).

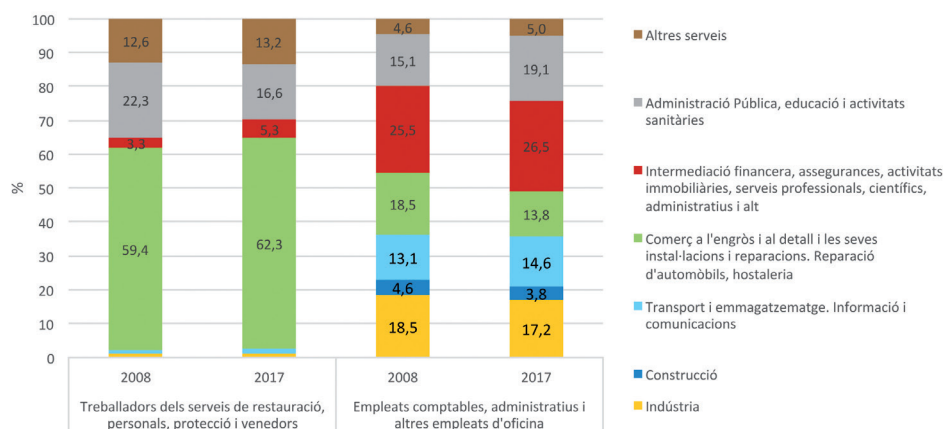
⁹ Adaptació de la CNAE-2009.

Gràfic 5. Pes de les activitats econòmiques dins dels grups d'ocupacions altament qualificades (segons ISCO), en % sobre el total, província de Barcelona, 2008 i 2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE i classificació ISCO 2008 (vegeu Annex taula A1).

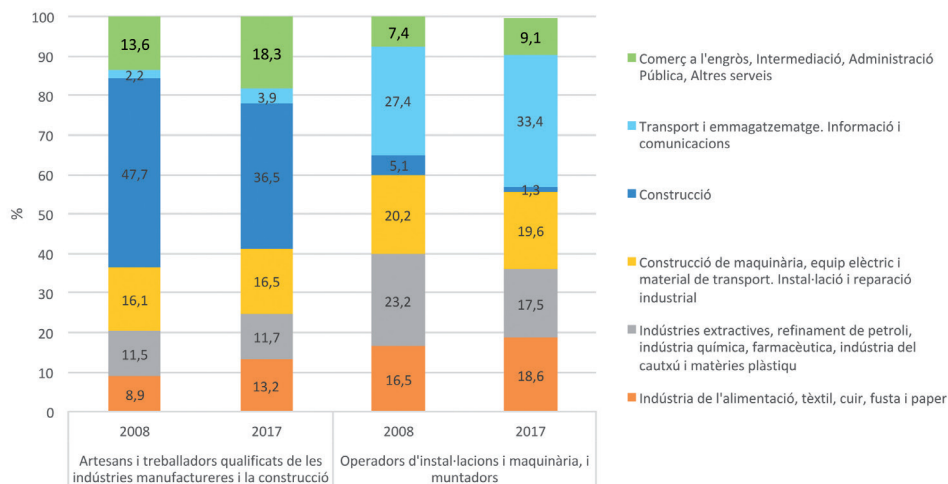
Gràfic 6. Pes de les activitats econòmiques dins dels grups d'ocupacions qualificades no manuals (segons ISCO), en % sobre el total, província de Barcelona, 2008 i 2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE i classificació ISCO 2008 (vegeu Annex taula A1).

Contràriament, la població ocupada dels grups d'ocupacions qualificades manuals tenen un pes més important en les activitats econòmiques de la Construcció, la Indústria (*Construcció de Maquinària, equip elèctric i material de transport, instal·lació i reparació industrial; Indústries extractives, refinament de petroli, indústria química, farmacèutica, indústria del cautxú i matèries plàstiques; la Indústria de l'Alimentació, tèxtil, cuir, fusta i paper*) i el Transport i emmagatzematge, informació i comunicacions. En el cas dels *Artesans i treballadors qualificats de les indústries manufactures i la construcció*, un 86,4% l'any 2008 i un 81,7% l'any 2017 està ocupat en aquestes activitats econòmiques. En el cas dels *Operadors d'instal·lacions (...)* aquests percentatges arriben a ser del 92,5% per l'any 2008 i del 90,4% per a l'any 2017 (vegeu gràfic 7).

Gràfic 7. Pes de les activitats econòmiques dins dels grups d'ocupacions qualificades manuals (segons ISCO), en % sobre el total, província de Barcelona, 2008 i 2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE i classificació ISCO 2008 (vegeu Annex taula A1).

Per tant, es poden establir algunes relacions directes entre grups d'ocupacions i grups d'activitats econòmiques amb més presència:

Taula 1. Relació entre grups d'ocupació i sector d'activitat principal

Tipus	Grup d'ocupació	Pes ocupats sobre el total del sector d'activitat principal	Variació en p.p del sector d'activitat, 2008-2017
Grups d'ocupació que guanyen població ocupada	Treballadors dels serveis de restauració (...)	62,3% en Comerç a l'engròs i al detall (...)	+2,9
	Tècnics i professionals científics (...)	49,8% en Administració Pública (...)	-3,8
Grups d'ocupació que mantenen el seu pes relatiu	Empleats comptables (...)	26,5% en Intermediació financera (...)	+1,0
	Tècnics i professionals de suport	20% en Intermediació financera (...)	-4,2
Grups d'ocupació que perden població ocupada	Directors i gerents	27,4% en Comerç a l'engròs i al detall (...)	-13,9
	Artesans i treballadors qualificats de les indústries manufactures i la construcció	36,7% en Construcció	-11,0
	Operadors d'instal·lacions i maquinària (...)	33,4% en Transport i emmagatzematge (...)	-6,0

Font: Elaboració pròpia.

Aquesta relació porta a la conclusió que els grups d'ocupació que guanyen població ocupada o que en perden però que mantenen la seva situació estable en el període 2008-2017, estan relacionats amb tres grups d'activitats econòmiques: el del *Comerç a l'engròs i al detall (...)*¹⁰, el de l'*Administració Pública (...)*¹¹ i el de la *Intermediació financera (...)*¹². De fet, s'observa un procés de concentració de la població ocupada en aquestes tres activitats econòmiques ja que l'any 2008 ocupaven al 50,3% de la població ocupada i l'any 2017 passen a tenir un pes del 56,8%. Aquest augment de pes es fa en detriment dels altres grups d'activitats econò-

¹⁰ En aquest grup s'inclouen activitats relacionades amb el *Comerç a l'engròs i al detall i les seves instal·lacions i reparacions, reparació d'automòbils i hostaleria*.

¹¹ En aquest grup s'inclouen activitats relacionades amb l'Administració Pública, defensa, seguretat social obligatòria, educació, sanitat i serveis socials.

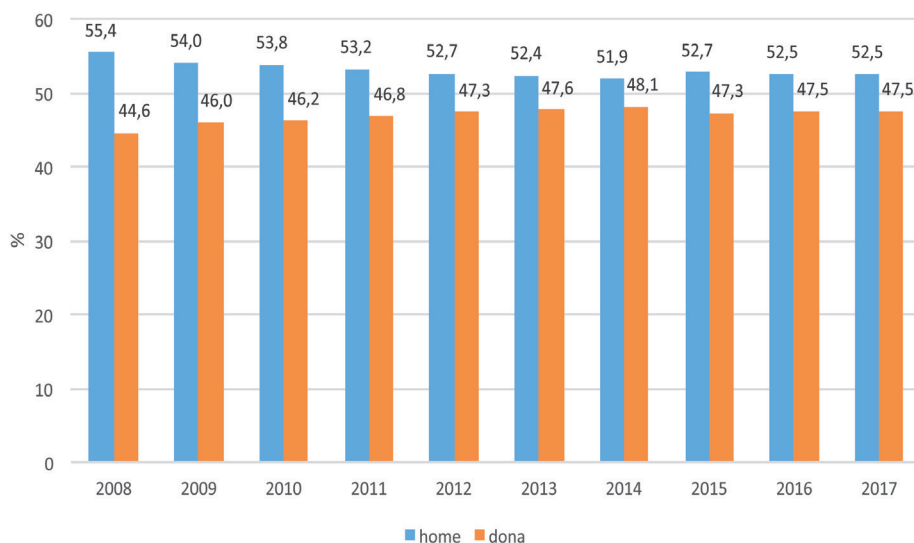
¹² En aquest grup s'inclouen, d'una banda, activitats relacionades amb la mediació financera, les assegurances, i els fons de pensions, les activitats immobiliàries de compravenda i lloguer de béns immobiliaris. D'altra banda, s'inclouen activitats jurídiques i de comptabilitat, de consultoria de gestió empresarial, serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria, recerca i desenvolupament, publicitat i estudis de mercat, altres activitats professionals, activitats de lloguer, activitats de seguretat i altres serveis auxiliars.

miques com són: *Construcció i la indústria (Construcció de Maquinària (...); Indústries extractives (...); la Indústria de l'Alimentació (...))*.

Gènere

A banda de la reducció de la població ocupada total, una altra conseqüència de la crisi econòmica ha estat una reducció de les diferències en el pes dels homes i de les dones. En el període 2008-2017, s'observa una certa convergència entre el percentatge que suposa la població ocupada masculina i la població ocupada femenina. Entre l'any 2008 i l'any 2017, de les 216.907 persones ocupades que perden el seu lloc de treball, 190.936 són homes i 25.971 són dones. Aquest fet fa que, si bé l'any 2008 els homes tenien un pes del 55,4%, l'any 2017 aquest percentatge cau fins 52,5%. Mentre que en el cas de les dones, d'un pes del 44,6% l'any 2008 passen a un percentatge del 47,5% l'any 2017 (vegeu gràfic 8).

Gràfic 8. Població ocupada per gènere, en percentatge sobre el total, província de Barcelona, 2008-2017

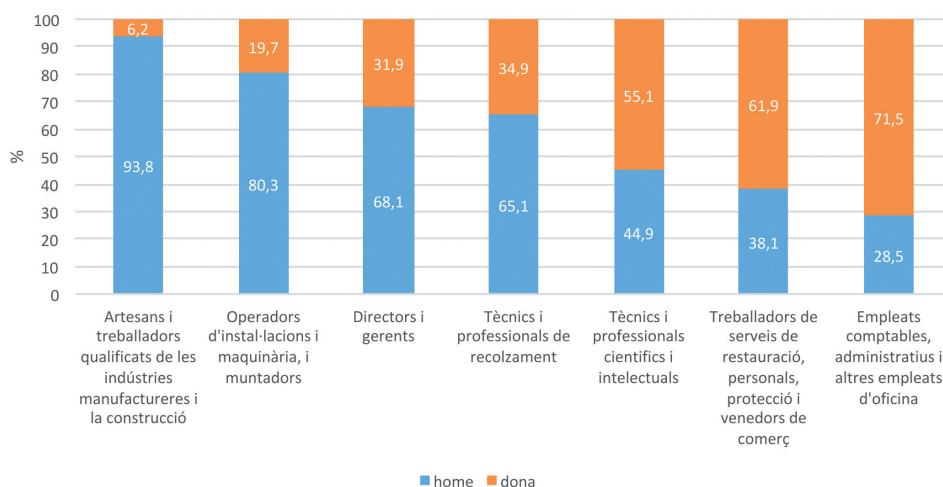


Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

La raó d'aquesta evolució es troba en el fet que els grups d'ocupació que experimenten una major pèrdua de població ocupada com a conseqüència de la crisi econòmica estan fortament masculinitzats (percentatge d'homes superior al percentatge de dones), a diferència dels grups que o bé guanyen població ocupada o bé en perden però mantenen el seu pes relatiu, que estan fortament feminitzats.

Al llarg del període analitzat, els grups d'ocupació més fortament masculinitzats i els grups més fortament feminitzats es mantenen amb diferències poc significatives entre l'any 2008 i l'any 2017. Concretament, més d'un 50% dels *Tècnics i professionals científics (...)*, més d'un 60% dels *Treballadors dels serveis de restauració (...)* i un 70% dels *Empleats comptables (...)* són dones, mentre que la resta de grups d'ocupació estan fortament masculinitzats (vegeu gràfic 9).

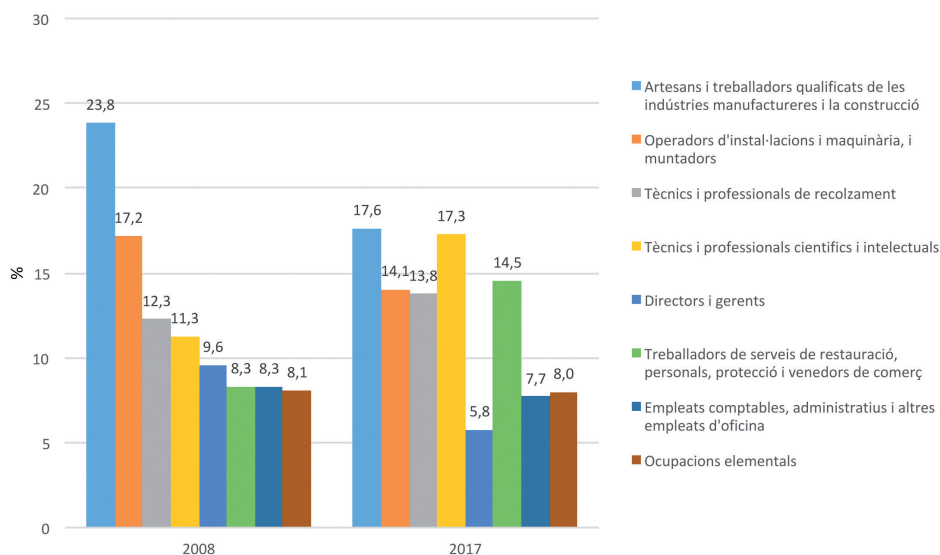
Gràfic 9. Població ocupada per grups professionals i gènere, en percentatge sobre el total, província de Barcelona, 2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Si s'observa el pes dels grups d'ocupació per gènere i es compara la situació entre l'any 2008 i l'any 2017, es poden destacar alguns canvis rellevants. Pel que fa a l'anàlisi de la població ocupada masculina, l'estructura de l'any 2008 es veu modificada l'any 2017 amb una pèrdua de pes respecte el total dels *Artesans i treballadors qualificats de les indústries manufactures i la construcció* (17,6%), i també del grup de *Directors i gerents* (5,8%). A més a més, cal remarcar l'augment de pes del grup de *Tècnics i professionals científics (...)* (17,3%) l'any 2017 i del grup *Treballadors dels serveis de restauració (...)* (14,5%) (vegeu gràfic 10).

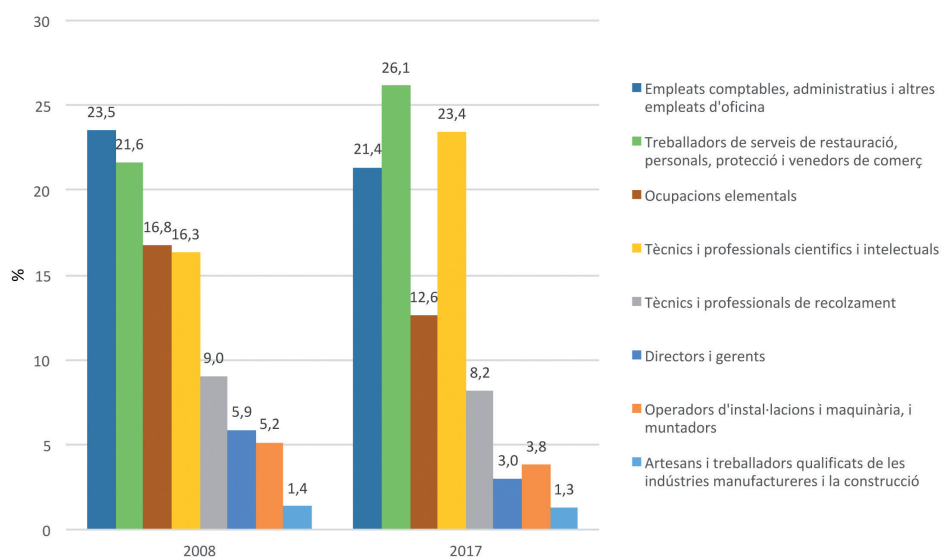
Gràfic 10. Població ocupada homes i grups professionals, participació percentual, província de Barcelona, 2008 i 2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Pel que fa a l'anàlisi de la població ocupada femenina, cal dir que l'estructura de l'any 2008 també canvia l'any 2017, amb una caiguda del pes respecte el total dels *Empleats comptables (...)* (21,4%), les *Ocupacions elementals* (12,6%) i els *Directors i gerents* que passen a tenir una importància del 3%. I amb un increment de la importància dels *Treballadors dels serveis de restauració (...)* que arriben a suposar el 26,1%, i dels *Tècnics i professionals científics (...)* que passen a ocupar el 23,4% de les dones (vegeu gràfic 11).

Gràfic 11. Població ocupada dones i grups professionals, participació percentual, província de Barcelona, 2008 i 2017



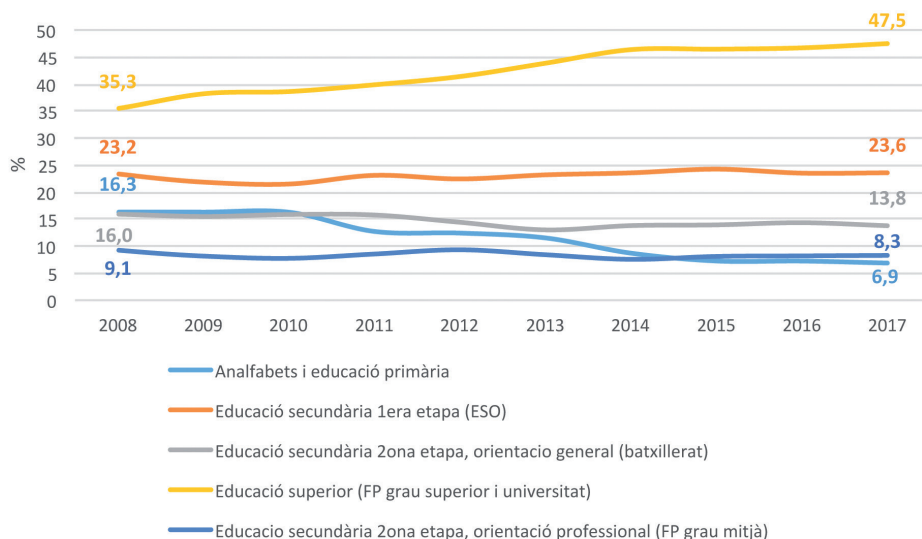
Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Per tant, cal destacar el paper dels *Tècnics i professionals científics (...)* amb una taxa de feminització del 55%, que representa el 23,4% de la població ocupada femenina, i dels *Treballadors dels serveis de restauració (...)* amb una taxa de feminització del 62%, que suposa el 26,1% de la població ocupada femenina. Aquests són els dos grups d'ocupació que més contribuirien a reduir les diferències de participació en el mercat laboral entre la població ocupada femenina i la població ocupada masculina.

Estudis

Pel que fa al nivell d'estudis¹³, entre l'any 2008 i l'any 2017, les persones pertanyents al grup d'analfabets i educació primària han reduït el seu pes respecte el total d'ocupats fins a prop del 7%, i el grup amb Estudis superiors l'ha augmentat fins a arribar al 47,5%. Per tant, s'observa una polarització de la població ocupada en relació als nivells d'estudis (vegeu gràfic 12).

Gràfic 12. Població ocupada per nivell d'estudis, en percentatge sobre el total, província de Barcelona, 2008-2017

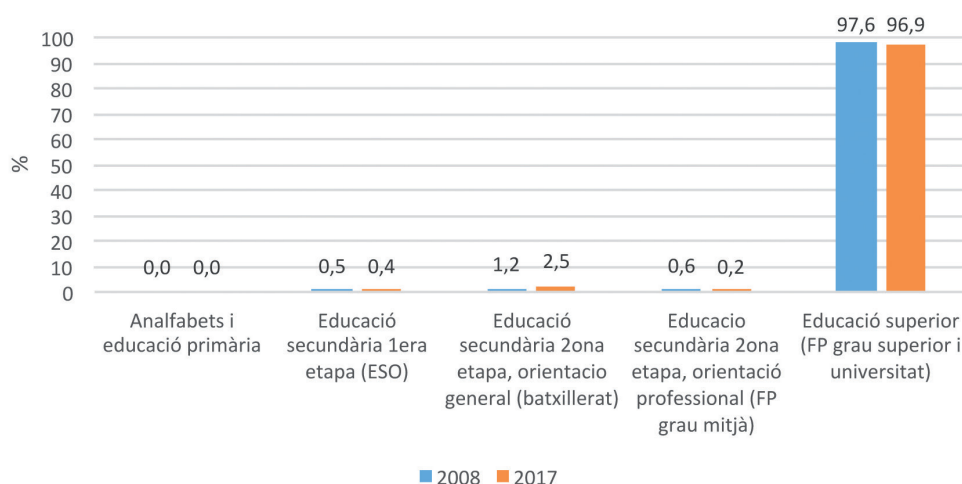


Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

¹³ Anàlisi realitzat segons la classificació de l'EPA-INE, que es basa en la "Clasificación Nacional de Educación CNED-2014", que és una adaptació de la classificació internacional CINE 2011 o ISCED-2011 (vegeu taula 3A de l'Annex).

Si ara es fa una anàlisi del nivell d'estudis de la població ocupada, en els grups d'ocupació més dinàmics, s'observen diferents comportaments. En el grup dels *Tècnics i professionals científics (...)*, el 97% són persones amb estudis de FP grau superior i universitat (...) i, aquest percentatge, no es veu modificat ni per la crisi econòmica ni per la posterior recuperació (vegeu gràfic 13).

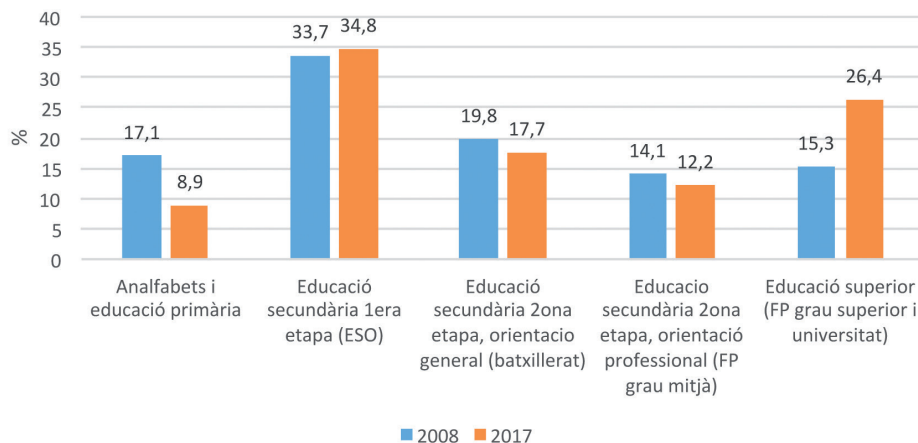
Gràfic 13. Tècnics i professionals científics i intel·lectuals per nivell d'estudis, en percentatge sobre el total, província de Barcelona, 2008 i 2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

La situació és diferent en el cas dels *Treballadors dels serveis de restauració (...)*, dels quals l'any 2008, el 33,7% tenien estudis d'educació secundària de 1a etapa (ESO) i aquest percentatge augmenta fins al 34,8% l'any 2017 (vegeu gràfic 14). Tanmateix, cal remarcar l'increment de pes que han experimentat les persones amb estudis de nivell d'educació superior, que han passat del 15,3% l'any 2008, al 26,4% l'any 2017.

Gràfic 14. Treballadors dels serveis de restauració, personals, protecció i venedors per nivell d'estudis, en percentatge sobre el total, província de Barcelona, 2008 i 2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Una situació similar es dona en el cas del *Empleats comptables (...)*. En aquest grup d'ocupació l'any 2008, el 26% tenia estudis secundaris de 2a etapa (batxillerat) i el 39,6% tenia estudis superiors. L'any 2017 les persones amb estudis secundaris de 2a etapa (batxillerat) cauen fins al 24,3% i augmenten les persones amb estudis superiors fins al 52,2%.

Aquest increment del pes de persones amb estudis superiors ocupades en grups d'ocupació pels quals es requereix un menor nivell de coneixement ens mostra que estem davant d'una possible situació de sobrequalificació¹⁴ o subutilització¹⁵.

¹⁴ Els treballadors sobrequalificats es defineixen com aquells treballadors que amb educació terciària (ISCED-2011 categories 5 a la 8) es troben treballant amb ocupacions amb categories de la 4 a la 9 segons la classificació ISCO-08 i per les quals l'educació terciària no és necessària (aquesta correspondència entre ocupacions i nivell d'educació és el proposat per la OIT) (Gregorini, 2016). Es tractaria d'una anàlisi des del punt de vista de l'excés de formació de l'oferta de mà d'obra.

¹⁵ En aquest cas, es fa més èmfasi en la segmentació del mercat laboral i en la demanda de mà d'obra que en l'excés de formació de l'oferta de mà d'obra (CEDEFOP, 2011).

Temporalitat

Per a analitzar el grau de temporalitat s'utilitza la taxa de temporalitat calculada a partir del pes que tenen les persones amb contracte temporal respecte el total de persones assalariades¹⁶. En el context europeu (UE-28) és interessant destacar que Espanya, al llarg del període analitzat, és el país que té la taxa de temporalitat més elevada, amb un 26,8% l'any 2017.

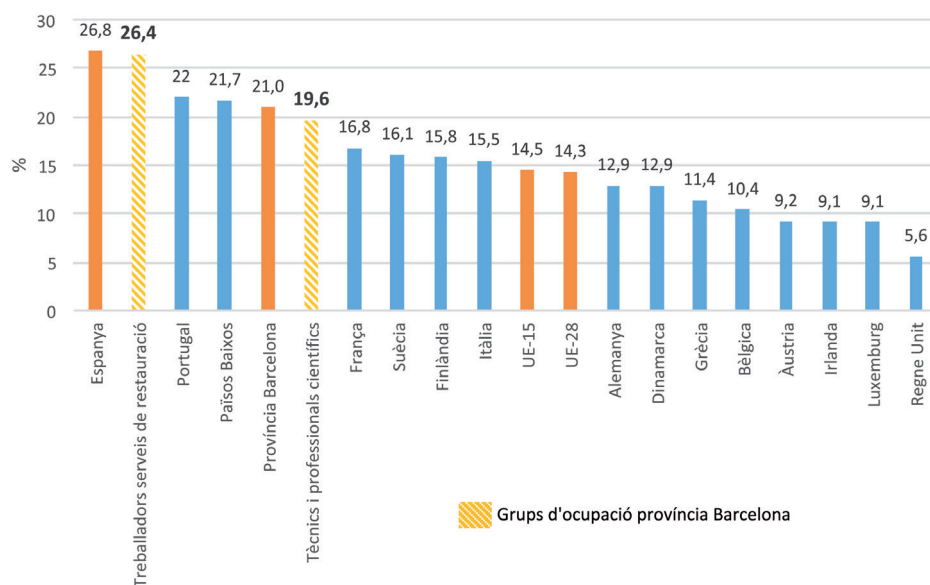
Durant el darrer trimestre del 2017, la taxa de temporalitat de la província de Barcelona era del 20,9%, lluny de la mitjana europea, però per sota de la mitjana espanyola del 26,8%.

Pel que fa als grups d'ocupació, a excepció del grup de *Directors i gerents*, la majoria de grups d'ocupació analitzats, per a l'any 2017, mostren unes taxes de temporalitat superiors a la mitjana de la UE-28 del 14,3%, però queden per sota la mitjana espanyola de 26,8%.

La taxa de temporalitat acompanya clarament al cicle econòmic i aquest fet queda exemplificat en el cas dels grups d'ocupació més dinàmics. En el grup dels *Tècnics i professionals científics (...)*, s'observa una taxa de temporalitat del 20,6% l'any 2008, del 16,5% l'any 2014, però l'any 2017 torna a repuntar fins al 19,6%. La taxa de temporalitat es manté per sobre la mitjana europea, però sempre per sota la mitjana d'Espanya.

Pel que fa als *Treballadors dels serveis de restauració (...)*, la taxa de temporalitat l'any 2008 se situava en el 25,2% de la població assalariada, l'any 2014 en el 20,4% i l'any 2017 torna a augmentar fins al 26,4%. En aquest cas, doncs, la taxa de temporalitat es manté per sobre la mitjana europea i molt propera a la mitjana espanyola de 26,8%. És a dir, que estariem davant d'un grup d'ocupació amb una taxa de temporalitat elevada (vegeu gràfic 15).

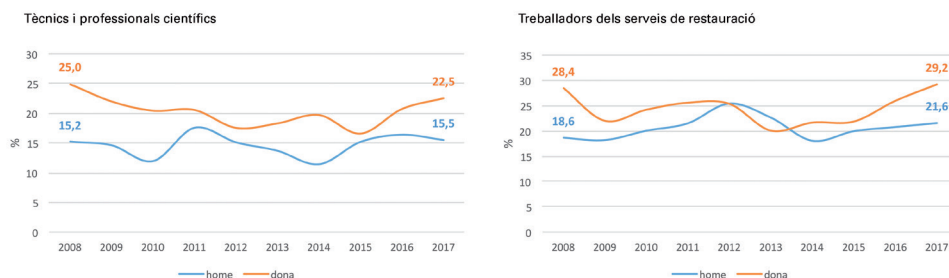
¹⁶ La diferència entre la població ocupada total i la població assalariada serien les persones que treballen per compte propi (autònoms).

Gràfic 15. Taxa de temporalitat dels països de la UE-28, 2017

Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE i Eurostat.

Si s'analitza la taxa de temporalitat per gènere, s'observa que la taxa de temporalitat de les dones supera la taxa de temporalitat dels homes tant en el cas dels *Tècnics i professionals científics (...)* com en el cas dels *Treballadors dels serveis de restauració (...)*. Cal destacar que en ambdós casos les diferències entre homes i dones s'havien reduït però a partir de l'any 2015 han tornat a augmentar (l'any 2017 la diferència entre home i dona és d'uns 7-8 punts en ambdós grups d'ocupació) (vegeu gràfic 16).

Gràfic 16. Taxa de temporalitat dels Tècnics i professionals científics i dels Treballadors dels serveis de restauració, per gènere, província de Barcelona, 2008-2017



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Anàlisi salarial

Després d'analitzar l'impacte de la crisi econòmica sobre la població ocupada, aquest segon apartat se centra en el comportament salarial dels grups d'ocupació que s'han detectat com a més dinàmics. Els salaris constitueixen la principal font de renda de la major part de la població (Eurostat, 2018) i, degut al seu impacte sobre el benestar de la població, són una variable clau que cal tenir en compte a l'hora d'avaluar les possibilitats de desenvolupar un model de creixement inclusiu. Per a la nostra anàlisi s'utilitza les dades del període 2010-2016 provinents de l'explotació que fa el Gabinet Tècnic de Programació-Oficina Municipal de Dades de l'Ajuntament de Barcelona a partir de la Mostra Contínua de Vides Laborals (MCVL)¹⁷. Aquesta base de dades és una mostra aleatòria representativa dels treballadors assalariats registrats en el Règim General de la Seguretat Social contractats per compte aliena, amb excepció dels treballadors de la llar (Gabinet Tècnic de Programació, 2017a).

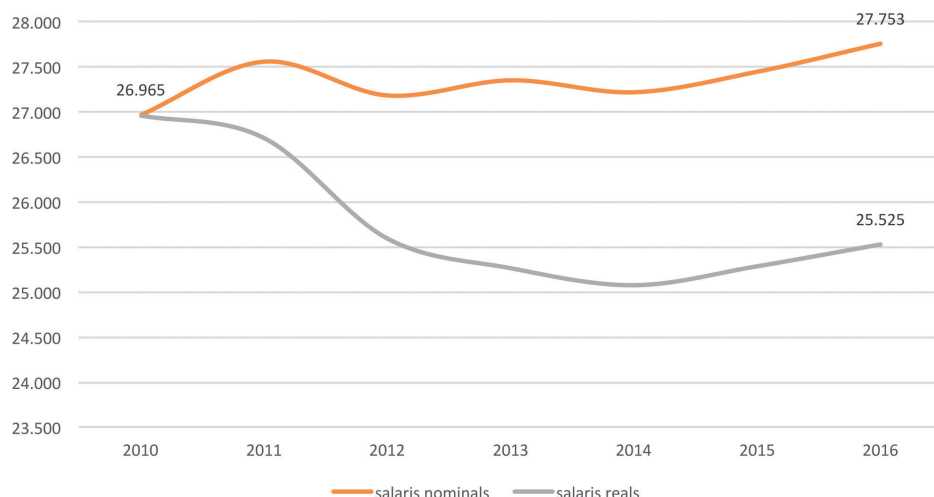
Utilitzant aquesta font de dades es pot afinar l'àmbit d'anàlisi als treballadors/res que treballin als municipis que formen part de l'AMB (siguin o no residents) i la variable que tindrem en compte seran els salaris mit-

¹⁷ La MCVL és un conjunt *anonimitzat* de dades individuals extretes dels registres de la Seguretat Social, de l'Agència Estatal Tributària (Model 190) i del Padró Municipal (Gabinet Tècnic de Programació, 2017a i 2017b). Les dades només estan disponibles per als 14 municipis de l'AMB amb més de 40.000 habitants, que representen el 88% de la població i dels treballadors/res del conjunt de municipis de l'AMB.

jans bruts anuals, abans de les retencions per IRPF i abans del descompte per les cotitzacions a la Seguretat Social.

En els municipis de l'AMB, durant el període 2010-2016, els salaris mitjans en termes nominals van passar de ser 26.965€ a 27.753€, amb un creixement del 2,9%. Mentre que els salaris mitjans en termes reals¹⁸ van passar de 26.965€ a ser de 25.525€ amb una caiguda del 5,3%. Per tant, dins del període analitzat, malgrat que s'observa un inici de recuperació l'any 2015, cal destacar una important pèrdua del poder adquisitiu per als treballadors/res assalariades en els municipis de l'AMB (vegeu gràfic 17).

Gràfic 17. Salaris mitjans nominals i reals als municipis de l'AMB, en euros, 2010-2016



Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

Dispersió i distribució salarial

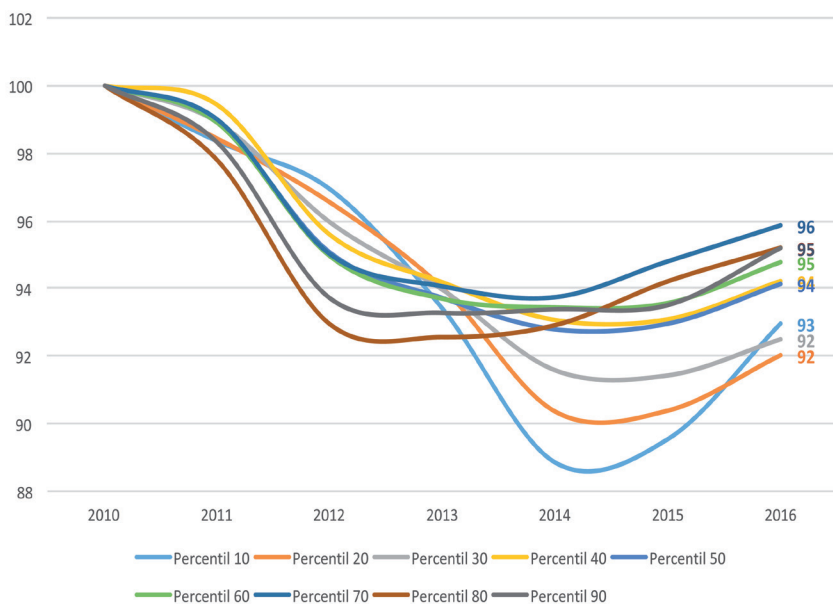
Si s'analitza el grau de dispersió i de distribució salarial als municipis de l'AMB per al període 2010-2016, la caiguda en els salaris es concentra

¹⁸ Els salaris nominals deflats amb l'IPC de la província de Barcelona publicat per l'INE (Gabinet Tècnic de Programació, 2017a).

sobretot en els primers percentils (els percentils corresponents als salaris més baixos¹⁹). D'aquesta manera, els salaris del primer percentil han caigut el 7% i els del segon percentil el 8%, mentre que els dels dos darrers percentils (corresponents als salaris més alts) només ho fan el 4,8%.

Si es considera l'any 2010 amb índex=100, s'arriba a les mateixes conclusions però afegint que en els primers anys del període, concretament fins a l'any 2013, serien els tres percentils més alts els que experimentarien caigudes més importants de salaris; però, a partir de l'any 2014, són els tres percentils més baixos aquells que acusen de manera més important la davallada salarial (vegeu gràfic 18).

Gràfic 18. Evolució salaris per percentils als municipis de l'AMB (any 2010 índex=100), 2010-2016



Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

¹⁹ Cal recordar que un percentil és el valor que divideix un conjunt ordenat de dades estadístiques de manera que un percentatge d'aquestes dades sigui inferior a aquest valor; per exemple, en aquest cas, el valor del percentil 10 seria el del salari que fa que el nombre de salaris inferiors a aquest valor siguin el 10% del total de salaris.

Una altra forma per veure aquest comportament més negatiu dels salaris més baixos, és mitjançant les ràtios de dispersió salarial. En el període analitzat, la distància entre els 2 decils extrems ha augmentat el 2,4%. Ara bé, mentre que la distància entre la mediana i l'extrem inferior ha augmentat l'1,26%, la distància entre l'extrem superior i la mediana ha estat de l'1,13%. Per tant, aquest augment de la desigualtat salarial és degut sobretot pel comportament de la banda baixa de la distribució dels salaris (vegeu taula 2).

Taula 2. Ràtios de dispersió salarial als municipis de l'AMB 2010-2016

Ràtios per percentils	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2010-2016 %
P90/P10	6,40	6,40	6,19	6,39	6,73	6,69	6,56	2,40
P90/P50	2,17	2,16	2,14	2,16	2,19	2,19	2,20	1,13
P50/P10	2,95	2,96	2,89	2,96	3,08	3,06	2,98	1,26

Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

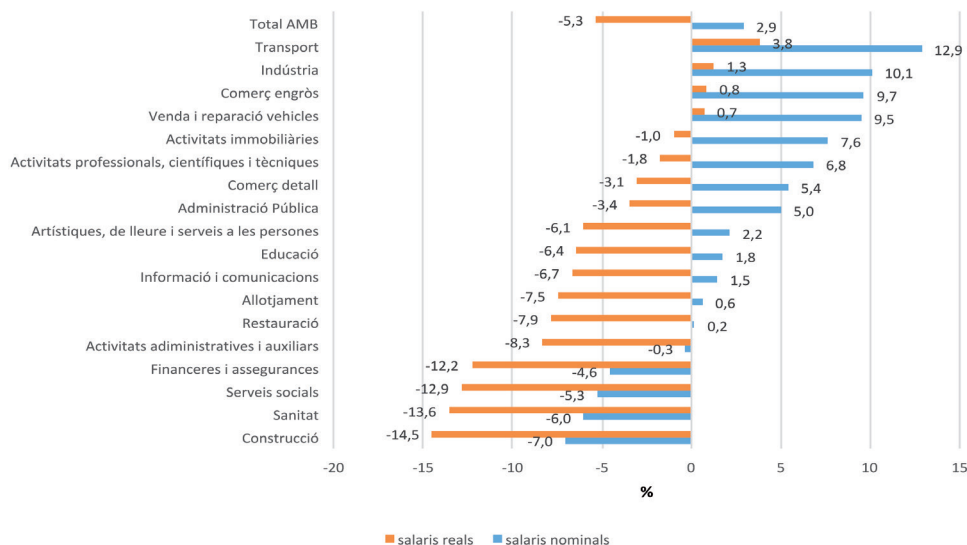
Salaris i Activitats econòmiques²⁰

És important estudiar les diferències en el comportament salarial en funció dels tres grups d'activitat econòmica més dinàmics, pel que fa a la creació d'ocupació. A partir de les dades de la MCVL, aquests grups es poden desagregar en subgrups, i es poden observar evolucions diferencials dels salaris reals.

Dins del grup de *Comerç a l'engròs i al detall (...)*, pel cas dels municipis de l'AMB, el *Comerç a l'engròs i la Venda i reparació de vehicles* són les úniques activitats amb un creixement positiu dels salaris reals, tot i que inferior a l'1%. Per contra, en el *Comerç al detall, Allotjament i restauració* s'observa una forta caiguda del salaris reals (vegeu gràfic 19). Dins del grup d'*Intermediació financera (...)* podem veure com les *Activitats Immobiliàries* i les *Activitats Professionals, Científiques i Tècniques*, són aquelles que mostren una caiguda dels salaris reals més reduïda. Per

²⁰ Per complementar l'anàlisi d'aquest apartat faltaria veure a cada grup d'activitat econòmica quin és el grup de cotització que té un pes més gran. Però malauradament no es disposa de dades al respecte.

Gràfic 19. Salari nominal i real per sector d'activitat econòmica, municipis AMB, taxes creixement, 2010-2016



Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

contra, a les *Activitats administratives i auxiliars* i a les *Activitats Financeres i a assegurances* s'observa una forta caiguda del salaris reals. Dins del grup d'*Administració Pública (...)* i altres podem veure com l'*Administració Pública* i l'*Educació*, són aquelles que mostren una menor caiguda dels salaris reals. Per contra, als *Serveis Socials* i a la *Sanitat* s'observa una caiguda del salaris reals molt més important.

Diferències salarials entre grups de cotització

Per relacionar les conclusions obtingudes en la primera part del capítol sobre la polarització del mercat de treball amb l'anàlisi salarial d'aquesta segona part, és necessari fer una correspondència entre els grups professionals emprats per l'EPA i l'agrupament dels grups de cotització que fa el Gabinet Tècnic de Programació-OMD de l'Ajuntament de Barcelona

a partir de la classificació general de la MCVL. Amb aquest objectiu construïm la següent taula de correspondències:

Taula 3. Grups professionals segons la CCO i grups de cotització segons la MCVL

Grups professionals (CCO)	Grups de cotització (MCVL)
<i>Ocupacions altament qualificades (nivells 3 i 4 segons ISCO-08)</i>	
Grup 1. Directors i gerents	Grup 1. Llicenciats, enginyers i alta direcció
Grup 2. Tècnics i professionals científics i intel·lectuals	
Grup 3. Tècnics i professionals de suport	Grups 2. Caps administratius i de taller i tècnics
<i>Ocupacions qualificades no manuals (nivell 2 segons ISCO-08)</i>	
Grup 4. Empleats comptables, administratius i altres empleats d'oficina	Grup 3. Oficials administratius i ajudants
Grup 5. Treballadors de serveis de restauració, personals, protecció i venedors	Grup 4. Auxiliars administratius i subalterns
<i>Ocupacions qualificades manuals (nivell 2 segons ISCO-08)</i>	
Grup 6. Treballadors qualificats en activitats agrícoles, ramaderes, forestals i pesqueres	Grup 5. Oficials de 1era, 2ona i 3era i especialistes
Grup 7. Artesans i treballadors qualificats de les indústries manufactureres i la construcció	
Grup 8. Operadors d'instal·lacions i maquinària, i muntadors	
<i>Ocupacions elementals (nivell 1 segons ISCO-08)</i>	
Grup 9. Ocupacions elementals	Grup 6. Sense qualificació, menors de 18 anys i altres

Font: IERMB.

Així, es considera que hi ha una correspondència, d'una banda, entre el grup de cotització dels *Llicenciats, enginyers i alta direcció* i el grup professional dels *Directors i gerents* i els *Tècnics i professionals científics (...)* i, d'altra banda, entre el grup de cotització dels *Auxiliars administratius i subalterns* i el grup professional dels *Treballadors del servei de restauració (...)*.

Analitzant els salaris mitjans bruts anuals en termes reals, en el període 2010-2016, s'observa com el grup de *Llicenciats, enginyers i alta direcció* es troba a la part alta dels nivells salarials i el grup d'*Auxiliars administratius i subalterns* es troba a la part baixa dels nivells salarials (vegeu taula 4).

Taula 4. Salaris reals als municipis de l'AMB segons grups de cotització, 2010-2016

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Variació interanual en %, 10-16
Llicenciats, enginyers i alta direcció	52.288	50.863	47.157	46.285	46.132	47.014	46.605	-10,9
Caps administratius, de taller i tècnics	38.793	37.883	36.678	35.858	35.363	35.171	34.966	-9,9
Oficials administratius i ajudants	26.066	25.841	24.732	24.098	24.057	24.146	24.326	-6,7
Auxiliars administratius i subalterns	18.030	17.415	16.742	16.461	15.923	16.026	16.054	-11,0
Oficials de 1a, 2a, 3a i especialistes	20.005	20.099	19.395	18.919	18.821	18.786	19.014	-5,0
Sense qualificació, menors de 18 anys i altres	13.056	12.555	12.143	11.697	11.479	11.546	11.763	-9,9
Total AMB	26.965	26.706	25.591	25.261	25.073	25.283	25.525	-5,3

Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

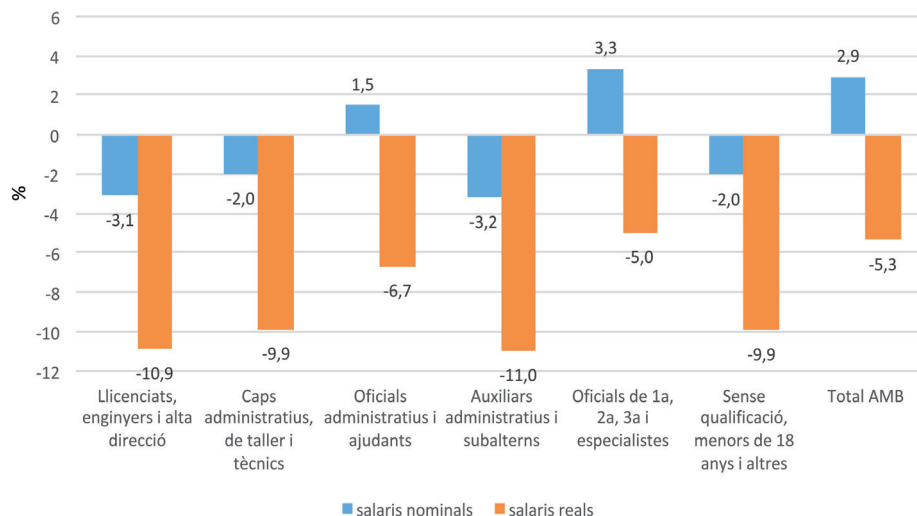
En termes de taxes de creixement, tant el grup d'*Auxiliars administratius i subalterns* (ocupacions qualificades no manuals) com el grup de *Llicenciats, enginyers i alta direcció* (ocupacions altament qualificades) són els que mostren una disminució més important dels salaris reals que arriba fins a l'11% (vegeu gràfic 20).

En termes de bretxa salarial segons grups de cotització²¹, de mitjana els *Auxiliars administratius i subalterns* cobren un salari un 65% més baix que els *Llicenciats, enginyers i alta direcció*. Aquesta bretxa salarial segons grup de cotització és la més alta²² de tots els grups i es manté al llarg del temps (vegeu gràfic 21).

²¹ El càlcul de la bretxa relativa (%) entre dos grups de cotització és la diferència de salaris dividida pel salari dels *Llicenciats, enginyers i alta direcció*, que són el grup de cotització amb el salari més alt (Gabinet Tècnic de Programació, 2017c).

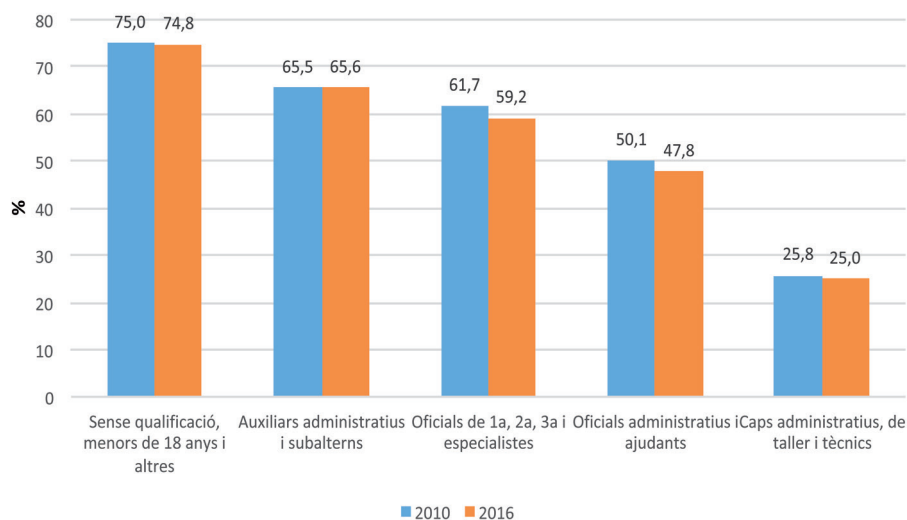
²² Deixant de banda la població sense qualificació.

Gràfic 20. Evolució salaris nominals i reals per grups de cotització als municipis de l'AMB, taxes de creixement, 2010-2016



Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

Gràfic 21. Bretxa salarial per grup de cotització als municipis de l'AMB, 2010 i 2016



Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

Per tant, cal destacar que la polarització del mercat de treball en el grup de *Llicenciats, enginyers i alta direcció* i en el grup d'*Auxiliars administratius i subalterns* (els dos grups més dinàmics en termes d'ocupació) es tradueix, per una banda, en una elevada desigualtat salarial entre ells degut a que mostren la bretxa salarial per categoria professional (grup de cotització) més elevada. D'altra banda, es tradueix en el fet que en aquests dos grups és on les caigudes de salaris en termes reals són més pronunciades en el període 2010-2016.

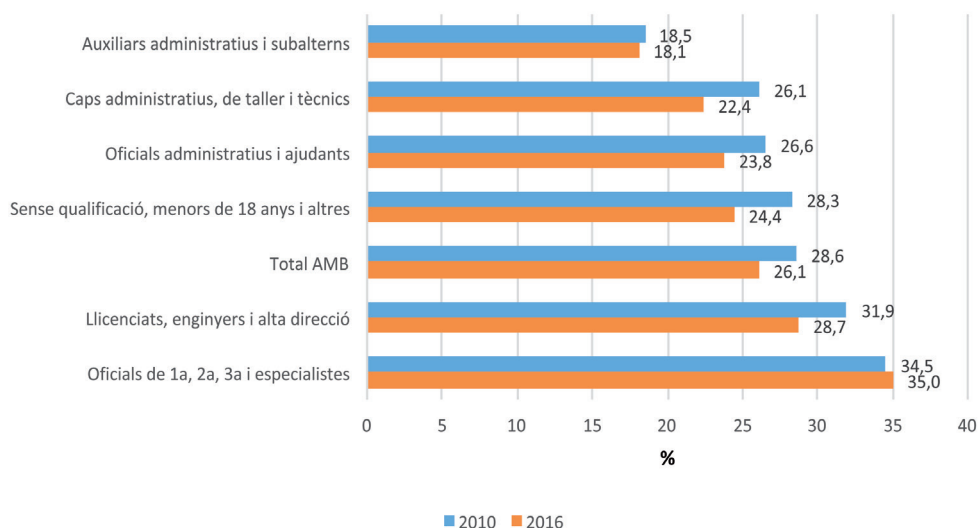
Gènere i Bretxa salarial

En relació a la bretxa salarial per gènere²³ als municipis de l'AMB, l'any 2010 se situava en el 28,6%, si bé es redueix al 26,1% l'any 2016. Per grups de cotització, cal destacar el cas dels *Oficials de 1a,2a,3a i especialistes* amb una bretxa salarial del 35% l'any 2016, i el dels *Llicenciats, enginyers i alta direcció* que, malgrat reduir la diferència respecte l'any 2010, l'any 2016 se situava en un nivell del 28,7%. Per tant, dels grups de cotització més dinàmics pel que fa a la creació d'ocupació, caldria destacar la bretxa salarial per gènere especialment gran en el grup dels *Llicenciats, enginyers i alta direcció* (vegeu gràfic 22).

En el període 2010-16, els salaris de les dones en termes nominals creixen a una taxa del 5,2%, per sobre la taxa de creixement de tots els salaris que és del 2,9%. En termes reals, els salaris de les dones cauen el 3,2%, enfront de la caiguda que experimenten tots els salaris que és del 5,3%. El salaris dels homes es comporten totalment al contrari, ja que els salaris nominals creixen l'1,6%, que és menys que la mitjana de tots els salaris, i els salaris reals disminueixen el 6,5%, que és més que la mitjana de tots els salaris (vegeu gràfic 23).

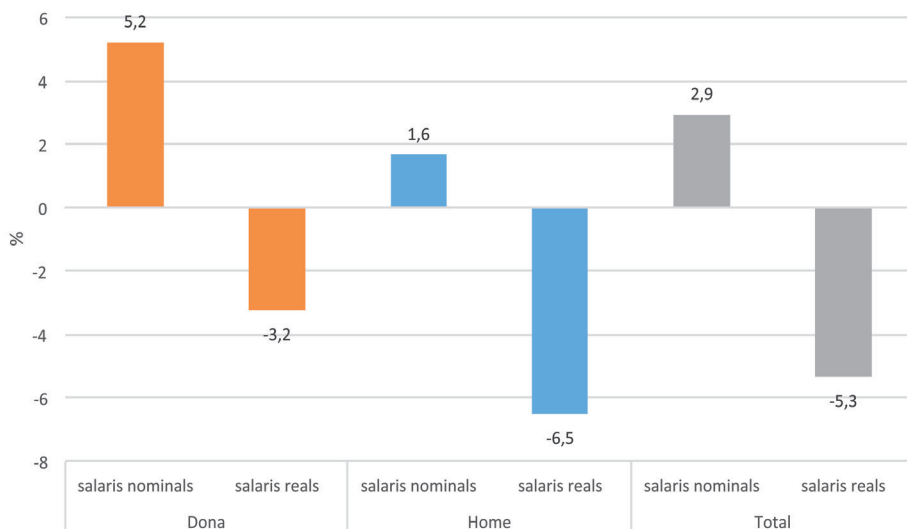
²³ El càlcul de la bretxa relativa (%) entre homes i dones és la diferència de salaris dividida pel salari dels homes, que són el grup amb el salari més alt (Gabinet Tècnic de Programació, 2017c).

Gràfic 22. Bretxa salarial per gènere i grup de cotització als municipis de l'AMB, 2010-2016



Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

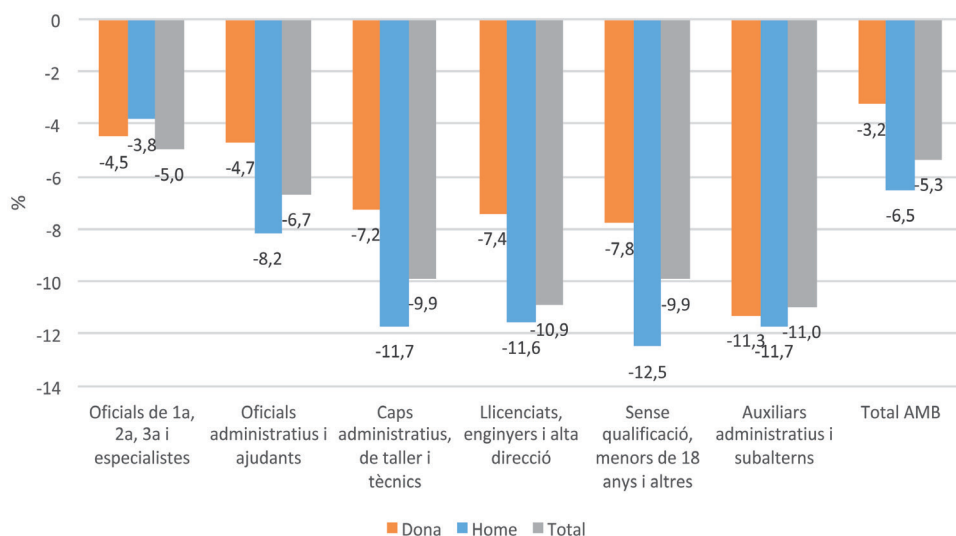
Gràfic 23. Salaries nominals i reals per gènere als municipis de l'AMB, taxes de creixement, 2010-2016



Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

Si s'aplica aquesta anàlisi per gènere a l'anàlisi per grups de cotització, en termes reals, on més disminueixen els salaris masculins²⁴ és en el grup de *Llicenciats, enginyers i alta direcció*, en el d'*Auxiliars, administratius i subalterns* i en el de *Caps administratius, de taller i tècnics*, a una taxa aproximadament de l'11% (per sobre de la caiguda mitjana dels salaris reals dels homes). Pel cas dels salaris femenins, la caiguda més important també es concentra en els mateixos grups, però amb imports del 7% aproximadament en el cas dels *Llicenciats, enginyers i alta direcció* i *Caps administratius, de taller i tècnics* i del voltant de l'11% en el cas dels *Auxiliars, administratius i subalterns* (vegeu gràfic 24).

Gràfic 24. Salaris reals per gènere i grup de cotització als municipis de l'AMB, taxes de creixement, 2010-2016



Font: IERMB a partir de la MCVL (explotació Gabinet Tècnic de Programació-OMD, Ajuntament de Barcelona).

²⁴ Sense considerar el reduït grup corresponent a la població sense qualificació.

Conclusions

Una primera conclusió que es desprèn de l'anàlisi realitzada és que, de la mateixa manera que s'observa en el cas d'Espanya, s'ha produït un procés de polarització de la població ocupada a la metròpoli de Barcelona, en el període 2008-2017, concentrat en dos grups d'ocupació: el dels *Tècnics i professionals científics (...)* i el dels *Treballadors dels serveis de restauració (...)*. Aquests dos grups són els més dinàmics i sobre els quals se sustenta la recuperació de la població ocupada i el creixement econòmic després de la darrera crisi econòmica.

Es tracta de dos grups d'ocupacions intensives en tasques no rutinàries (serveis o abstractes). Tanmateix, els *Tècnics i professionals científics (...)* formen part del grup d'ocupacions altament qualificades i la major part de les persones treballen en el sector de *l'Administració Pública (...)*. Mentre que els *Treballadors dels serveis de restauració (...)* formen part del grup d'ocupacions qualificades no manuals i la major part de les persones treballen en el sector del *Comerç a l'engròs i al detall (...)*.

Tot i que són dos grups d'ocupació amb taxes de feminització superiors al 50%, cal destacar el grup de *Treballadors dels serveis de restauració (...)* amb una taxa superior al 60%. Pel que fa al nivell d'estudis, la major part de les persones del grup de *Tècnics i professionals científics (...)* tenen estudis de nivell d'educació superior (FP grau superior i universitat). Però en el cas dels *Treballadors del servei de restauració (...)*, tot i que la major part de les persones tenen estudis de nivell d'Educació secundària 1a etapa (ESO), en els darrers anys s'observa un procés de sobrequalificació o infrautilització amb un percentatge elevat de persones que tenen estudis de nivell d'educació superior. Pel que fa a la taxa de temporalitat, si bé en el cas del *Tècnics i professionals científics (...)* se situa en el 19,6% de la població assalariada l'any 2017, en el cas dels *Treballadors de servei de restauració*, amb el 26,4%, arriba pràcticament al nivell de la mitjana espanyola (26,8%), que és la més elevada de la UE-28 aquest mateix any. Si fem una diferenciació per gènere, podem dir que, en ambdós casos, la taxa de temporalitat de les dones supera la taxa de temporalitat dels homes.

Una segona conclusió és que la polarització en termes de grups ocupacionals a la metròpoli de Barcelona va acompanyada d'una major dispersió i desigualtat salarial. En el període 2010-2016, s'observa una important pèrdua del poder adquisitiu dels treballadors i treballadores assalariades, amb una caiguda dels salaris reals del 5,3%, que es concentra en els percentils corresponents als salaris més baixos de la distribució salarial. A més a més, la desigualtat salarial mesurada en termes de distància entre els decils extrems s'ha incrementat el 2,4% al llarg del període.

Per completar l'anàlisi, s'ha elaborat una correspondència entre les classificacions dels grups de cotització per als salaris i dels grups professionals per als ocupats. Aquesta correspondència permet destacar que els grups professionals que lideren la recuperació de la ocupació, els *Tècnics i professionals científics (...)* i *Directors i gerents* es troben a la part alta dels nivells salarials (*Llicenciats, enginyers i alta direcció*); i el grup de *Treballadors dels serveis de restauració (...)* es troben a la part baixa dels nivells salarials (*Auxiliars, administratius i subalterns*). Aquest fet fa que la bretxa salarial per categoria professional entre aquests dos grups sigui la més elevada²⁵. A més, cal afegir que, per al període 2010-2016, aquests dos grups concentren la caiguda de salaris reals més important, que se situa en l'11%. És a dir, les ocupacions més dinàmiques són ocupacions amb els salaris més desiguals, el que hauria de traduir-se en una major desigualtat en les rendes salarials.

Des del punt de vista del gènere, en el grup de *Llicenciats, enginyers i alta direcció (Tècnics i professionals científics (...))* s'observa la bretxa salarial per gènere més alta, que l'any 2016 se situava en el 28,7%, enfront del 26,1% del total del municipis de l'AMB. A més a més, s'observen diferències entre la caiguda dels salaris reals de les dones (del 7,4%), enfront de la caiguda dels salaris reals dels homes (del 11,6%)²⁶. Pel contra, el grup dels *Auxiliars, administratius i subalterns (Treballadors del servei de restauració)* mostra la bretxa salarial per gènere més baixa, que se situa en el 18,1% l'any 2016, i no s'observen diferències en la caiguda del salari real entre homes i dones.

²⁵ Sense considerar el reduït grup corresponent a la població sense qualificació.

²⁶ Aquest comportament seguiria la pauta dels salaris totals dels municipis de l'AMB pel mateix període, de manera que la caiguda dels salaris reals de les dones és del 3,2%, enfront del 6,5% de la caiguda dels homes.

Aquestes conclusions haurien de servir per plantejar propostes de política econòmica que haurien de tenir impacte en el mercat de treball metropolità. Davant de la tendència d'un cert 'buidatge' (*hollowing-out*) del mercat laboral de les ocupacions amb nivells intermedis de qualificació pel fet que, com apunta Autor (2019), la demanda d'aquest tipus d'ocupació s'ha reduït, especialment a les ciutats, cal veure diferents opcions i propostes. Una opció seria aprofundir en les polítiques de formació i reciclatge professional dels treballadors/res perquè puguin optar a llocs de treball més qualificats. Una altra opció vindria pel costat de la creació de 'nous' llocs de treball per part de les empreses. Alguns autors (Acemoglu i Restrepo, 2018; Lin, 2011) fan referència —en el cas de les ciutats nord-americanes— a la creació d'una nova tipologia d'ocupacions intensives en mà d'obra, que haurien de tenir com a origen precisament aquesta abundància de treballadors, per desenvolupar noves professions de serveis professionals no necessàriament d'alta qualificació; no obstant, fins al moment, no semblaria que s'estigués reduint la polarització als mercats laborals urbans d'aquestes ciutats.

Seguint aquesta línia, alguns autors han destacat diferents factors pels quals el canvi tècnic i l'automatització estarien dificultant la creació de nova ocupació que tradicionalment ha acompanyat l'augment de la productivitat derivat precisament del canvi tècnic (Acemoglu i Restrepo 2019a, b). El primer factor que s'apunta és el subsidi que rep la inversió en béns d'equip a través del sistema fiscal (el cost financer redueix la base imposable de l'impost de societats) en contraposició a la imposició que grava el treball. En segon lloc, una tendència a una major automatització per reduir el factor humà en les produccions en què sigui possible. I en tercer lloc, per una reducció del pes del sector públic en les activitats de R+D, el que hauria desincentivat la recerca a més llarg termini, que no estaria tant influïda per objectius de reducció de costos. Es tracta de factors identificats en el cas dels EUA, però que s'aplicarien perfectament en el cas més proper i sobre els quals es podria actuar.

En el cas concret de Barcelona, gran part dels ocupats més qualificats ho estan en el sector de l'*Administració Pública, educació i activitats sanitàries*, llavors cal preguntar-se per què les empreses (que no es dediquen ni a l'educació i ni a la sanitat) no els ocupen: és un problema de competències o de baixa intensitat tecnològica de les empreses? De fet, els

resultats obtinguts semblen apuntar a una sobrequalificació que, en tot cas, indicaria un clar desajust entre l'oferta de qualificacions dels treballadors/res i la demanda efectiva per part de les empreses.

Per tot això, seria necessari poder fer una anàlisi molt més fina en termes de sectors d'activitat i categories professionals per a avaluar el detall d'aquests desajustos i arribar a proposar mesures molt més detallades (per sector/categoria professional)²⁷.

En qualsevol cas, el repte en aquests propers anys ja no és evitar la destrucció de llocs de treball, sinó que és la creació de llocs de treball de qualitat en termes de qualificació, estabilitat i salari. En aquest sentit, recordem que una estratègia per assolir un creixement inclúsiu és una major equitat predistributiva en la distribució de la renda, abans de transferències, que impliqui una major equitat en el mercat de treball, per acabar revertint aquesta polarització que s'ha identificat.

²⁷ Per exemple, l'anàlisi dels sectors d'activitats s'ha centrat en les categories habituals, però seria interessant veure què ha passat en agrupacions de sectors que estan molt relacionats com el sector manufacturer i els serveis a les empreses, que aproximen el perímetre real de la indústria (Trullén, 2014; Poveda, 2015).

Referències bibliogràfiques

ACEMOGLU, D., i RESTREPO, P. (2018). The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares and Employment. *American Economic Review*, 108(6), 1488-1542.

ACEMOGLU, D., i RESTREPO, P. (2019a). *Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor* (NBER Working Paper No. 25684). Disponible a: <https://ssrn.com/abstract=3359484>

ACEMOGLU, D., i RESTREPO, P. (2019b). *The Wrong Kind of AI? Artificial Intelligence and the Future of Labor Demand* (NBER Working Paper No. 25682). Disponible a: <https://ssrn.com/abstract=3359482>

AUTOR, D. i DORN, D., (2009). This job is "Getting Old": measuring changes in job opportunities using occupational age structure. *American Economic Review Papers Proceedings*, 99(2), 45-51.

AUTOR, D. (2013). The "task approach" to labor markets: an overview. *Journal of Labour Market Research*, 46(3) 185-199.

AUTOR, D. (2019). *Work of the Past, Work of the Future* (NBER Working Paper No. 25588). Disponible a: <https://www.nber.org/papers/w25588>

ANGHEL, B., DE LA RICA, S., i LACUESTA A., (2014). The impact of the great recession on employment polarization in Spain. *SERIEs Journal of the Spanish Economic Association*, 5(2-3), 143-171.

BANYULS, J., i RECIO, A. (2012). Spain: the nightmare of Mediterranean neoliberalisme. A S. Lehndorff (Ed.), *A triumph of failed ideas: European models of capitalism in the crisis* (pp. 199-217). Brussel·les: ETUI.

CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training) (2011). *Labour market polarisation and elementary occupations in Europe. Blip or long-term trend* (Research paper No. 9). Luxembourg: Publications office of the European Union.

EUROFOUND (2013). *Employment polarisation and job quality in the crisis: European Jobs Monitor 2013*. Eurofound: Dublin.

EUROSTAT (2018). *Wages and labour costs*. Eurostat Statistics Explained. Disponible a: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Wages_and_labour_costs

GABINET TÈCNIC DE PROGRAMACIÓ (GTP) (2017a). *Evolució de la capacitat adquisitiva dels treballadors 2010-2015*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

GABINET TÈCNIC DE PROGRAMACIÓ (GTP) (2017b). *Distribució, dispersió i desigualtat salarial a Barcelona 2010-2015*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

GABINET TÈCNIC DE PROGRAMACIÓ (GTP) (2017c). *Salaris i estructura de plantilles. Categories professionals i sectors econòmics. Barcelona 2015*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

GARCIA-HERNÁNDEZ, R., FIGULS, M., GALLETTO, V., TRULLÉN, J. (2018). Creixement inclusiu urbà. La metròpoli de Barcelona en la sortida de la crisi: reforçant el model de creixement inclusiu. Bellaterra: IERMB-AMB.

GREGORINI, F. (2016). *Employment and labour demand*. Eurostat. Statistics Explained. Disponible a: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Employment_and_labour_demand

GOOS, M., MANNING, A., i SALOMONS, A. (2009). Job polarization in Europe. *American Economic Review Papers Proceedings*, 99(2), 58–63.

LIN, J. (2011). Technological Adaptation, Cities and New Work. *The Review of Economics and Statistics* 93(2), 554-574.

MIQUEL VERD, J., i LÓPEZ-ANDREU, M. (2015). Crisis del empleo y polarización de las trayectorias laborales. El caso de los adultos jóvenes en Cataluña. *Papers Revista de Sociologia*, 101(1), 5-30.

OECD (2017). *OECD Employment Outlook 2017*. Paris: OECD Publishing.

POVEDA, C. (2015). *La nova indústria. Actualització de les dades a partir de les taules input-output de Catalunya*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

TRULLÉN, J. (Dir.) (2014). *La metròpoli de Barcelona i el model de creixement inclusiu. Anuari Metropolità de Barcelona 2013*. Bellaterra: IERMB-AMB.

Annex

Taula A1. Classificació d'ocupacions segons CCO-2011

OCUPACIONS ALTAMENT QUALIFICADES (nivells 3 i 4 segons ISCO-08)
Grup 1. Directors i gerents
Professionals dedicats a planificar, dirigir i coordinar l'activitat general de les empreses, governs i altres organitzacions
Grup 2. Tècnics i professionals científics i intel·lectuals
Professionals d'alt nivell en matèria de ciències físiques i biològiques, socials, humanitats o artístiques
Grup 3. Tècnics i professionals de suport
Professionals de caràcter tècnic i amb l'experiència necessària per a servir de suport administratiu
OCUPACIONS QUALIFICADES NO MANUALES (nivell 2 segons ISCO-08)
Grup 4. Empleats comptables, administratius i altres empleats d'oficina
Professionals amb experiència per a ordenar, emmagatzemar, processar i trobar informació i l'atenció al públic
Grup 5. Treballadors dels serveis de restauració, personals, protecció i venedors
Professionals dedicats als serveis de restauració i comerç, serveis personals i cura de persones i serveis de protecció i de seguretat
OCUPACIONS QUALIFICADES MANUALES (nivell 2 segons ISCO-08)
Grup 6. Treballadors qualificats en activitats agrícoles, ramaderes, forestals i pesqueres
Professionals amb coneixements i experiència per a l'obtenció de productes de l'agricultura, ramaderia, silvicultura i pesca
Grup 7. Artesans i treballadors qualificats de les indústries manufactureres i la construcció
Professionals que exerceixen oficis i professions de tipus tradicional a les indústries manufactureres i a la construcció
Grup 8. Operadors d'instal·lacions i maquinària, i muntadors
Professionals dedicats a atendre i vigilar el funcionament de la maquinària fixa i mòbil i instal·lacions industrials i automatitzades
OCUPACIONS ELEMENTALS (nivell 1 segons ISCO-08)
Grup 9. Ocupacions elementals
Professionals que realitzen tasques rutinàries amb l'ajut d'eines manuals i per les quals es requereix un esforç físic considerable
OCUPACIONS MILITARS (nivells 4, 2 i 1 segons ISCO-08)
0. Ocupacions militars
Professionals membres de les Forces Armades

Font: IERMB a partir de CCO-2011 i CIUO-2008.

Taula A2. Classificació activitats econòmiques (agrupació segons EPA-INE)

Grup 1. Agricultura, ramaderia, silvicultura i pesca
Grup 2. Indústria de l'alimentació, tèxtil, cuir, fusta i paper
Grup 3. Indústries extractives, refinament de petroli, indústria química, farmacèutica, indústria del cautxú i matèries plàstiques
Grup 4. Construcció de maquinària, equip elèctric i material de transport. Instal·lació i reparació industrial
Grup 5. Construcció
Grup 6. Comerç a l'engròs i al detall i les seves instal·lacions i reparacions. Reparació d'automòbils, hostaleria
Grup 7. Transport i emmagatzematge. Informació i comunicacions ²⁸
Grup 8. Intermediació financera, assegurances, activitats immobiliàries, serveis professionals, científics, administratius i altres ²⁹
Grup 9. Administració Pública, educació i activitats sanitàries ³⁰
Grup 10. Altres serveis

Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Taula A3. Classificació nivell d'estudis (segons EPA-INE)

Grup 1. Analfabet i educació primària (ISCED 0 i 1)
Grup 2. Educació secundària 1a.etapa: ESO (ISCED 2)
Grup 3. Educació secundària 2a.etapa: orientació general-Batxillerat (ISCED 3)
Grup 4. Educació secundària 2a.etapa: orientació professional-FP grau mig (ISCED 4)
Grup 5. Educació superior: FP grau superior i universitat (ISCED 5, 6,7 i 8)

Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

²⁸ En aquest grup s'inclouen, d'una banda, activitats relacionades amb el transport de passatgers o mercaderies, per ferrocarril, carretera, aigua o aire, canonades, activitats postals i de correus. D'altra banda, s'inclouen activitats d'edició de llibres i d'altres publicacions, activitats cinematogràfiques i d'enregistrament de so, d'emissió i programació de ràdio i televisió, de telecomunicacions i de serveis de tecnologies de la informació.

²⁹ En aquest grup s'inclouen, d'una banda, activitats relacionades amb la mediació financera, les assegurances, i els fons de pensions, les activitats immobiliàries de compravenda i lloguer de béns immobiliaris. D'altra banda, s'inclouen activitats jurídiques i de comptabilitat, de consultoria de gestió empresarial, serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria, recerca i desenvolupament, publicitat i estudis de mercat, altres activitats professionals, activitats de lloguer, activitats de seguretat i altres serveis auxiliars.

³⁰ En aquest grup s'inclouen activitats relacionades amb l'Administració Pública, defensa i seguretat social obligatòria, educació, sanitat i serveis socials.

ENFORTIMENT ECONÒMIC DES DELS BARRIS: L'ARTICULACIÓ DEL POL COOPERATIU DEL BESÒS

Ivan Miró (La Ciutat Invisible. Coòpolis - Ateneu Cooperatiu de Barcelona)

En els darrers anys, els municipis que envolten el riu Besòs cerquen afrontar de forma mancomunada les problemàtiques socioeconòmiques que els afecten de forma estructural. Tot desplegant-hi una política econòmica, urbanística i social conjunta, les diverses administracions del Besòs col·laboren per transformar el que fins avui són empobrides perifèries urbanes en un nou eix de centralitat metropolitana. Planejament integral i regeneració urbana, espais de governança i projectes compartits, volen configurar “un espai de qualitat de vida, oportunitats econòmiques i d’ocupació”.

Sembla doncs que l'Eix Besòs, fins ara suma sobreposada de perifèries, aïllades històricament entre elles i amb una difícil relació amb els seus centres urbans, es troba al bell mig d’una transformació de gran abast, amb projectes i dotacions importants de recursos. Per les administracions implicades, es tracta de desplegar una “estratègia de desenvolupament urbà sostenible i integral de forma col·legiada”, que converteixi el que fins avui eren fronteres urbanes en “espina dorsal de la Barcelona metropolitana”¹

Tanmateix, quina visió tenen els agents socioeconòmics i comunitaris dels territoris que conformen l’eix Besòs? Quina és la seva pròpia agenda d’*enfortiment socioeconòmic local*? Com poden erigir-se en subjectes de la transformació? Com contribueixen —des del territori, prop de les dinàmiques comunitàries— a una estratègia socioeconòmica transformadora? Com poden incidir, les iniciatives de l’economia social i solidària local, en el desenvolupament econòmic regional?

¹ Sanz, J.; Ortiz, L. i Montaner, J.M. “El Besòs, la gran oportunitat metropolitana” a El País, 19/02/2017.

Per afrontar aquests interrogants de forma col·lectiva, al llarg del 2017 una desena de cooperatives d'ambdues ribes del riu es constituïren en el Pol Cooperatiu del Besòs, amb l'objectiu d'articular una intercooperació translocal i metropolitana, mancomunar recursos i construir una visió conjunta i des de baix sobre el futur econòmic dels municipis del Besòs. Quines cooperatives el formen? Quins sectors d'activitat econòmica prefiguren? Quines són les seves propostes d'enfortiment socioeconòmic territorial? Quin territori somien?

Eix Besòs: un nou desenvolupament local?

L'eix Besòs integra per una banda els barris de Barcelona confrontants amb el riu, dels districtes de Sant Martí, Sant Andreu i Nou Barris. Per l'altra, els municipis de Sant Adrià de Besòs, Badalona, Santa Coloma de Gramenet i Montcada i Reixac.² En total, 80,85 km² i 927.175 habitants: el 28% de la població de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i el 12% de la població catalana. Si el Llobregat és l'eix sud d'una metròpoli travessada per les desigualtats socioterritorials, el riu Besòs conforma l'eix que, al nord, concentra una major composició social popular i rendes més baixes que la mitjana. En aquesta "consolidació supramunicipal d'àrees vulnerables a la perifèria", l'eix Besòs despunta en termes de "superfície, densitat i intensitat". Ambdues perifèries comparteixen territoris trencats per "vies ràpides, trams fluvials, espais industrials en desús", una alta densitat de població de classe baixa —allotjada en polígons d'habitatge dels anys cinquanta, seixanta i setanta— i la notable presència de població estrangera³.

Com han escrit Porcel i Antón-Alonso (2017), els eixos Llobregat i Besòs constitueixen "les dues bosses de pobresa més importants de la metròpoli de Barcelona". Amb l'expulsió de la pobresa dels centres urbans, l'augment de la desigualtat bascula sobretot en l'eix centre-perifèria: la distribució territorial de la pobresa és metropolitana. Aquesta zonificació de la pobresa a la perifèria nord metropolitana ha situat l'eix Besòs com un àmbit d'actuació prioritària de diverses institucions locals, que

² L'Eix Besòs de BCN. Nou Barris: Ciutat Meridiana, Vallbona, Torre Baró, Roquetes, Trinitat Nova; Sant Andreu: Trinitat Vella, Baró de Viver, Bon Pastor; Sant Martí: Verneda i la Pau, Besòs i Maresme.

³ Porcel, S. i Antón-Alonso, F. (2017) "La reducció de la desigualtat urbana: el repte del dret a la ciutat a escala metropolitana" a VVAA *Repensar la metròpoli: noves claus per a un projecte col·lectiu. Anuari metropolità de Barcelona 2016*, IERMB, Bellaterra, 2017.

reclamen “canvis d’escala i visió integral” per fer-hi front. L’Eix Besòs és “estratègia i espai de referència”: el riu ha de deixar de ser límit i ser eix central i “vertebrador de la futura ciutat metropolitana”⁴.

L’aposta per la ciutat metropolitana reapareix amb força, doncs, com a un “marc necessari de redistribució” que respon a l’ajust capitalista, a les polítiques d’austeritat i als seus “rastres de noves exclusions i desigualtats urbanes”. A partir del 2015, els nous governs locals insisteixen que l’escala metropolitana permet “avançar cap a escenaris de prosperitat sostenible, d’equitat social i urbana”⁵. Amb l’eix Besòs com a element vertebrador, l’aposta metropolitana implica que la millora dels factors de desenvolupament local (estructura econòmica, infraestructura i usos del sòl, treball, tecnologia, recursos financers, factors de localització, mobilitat...) ha de contemplar el salt d’escala.

La mirada metropolitana ha facilitat, per exemple, una progressiva imbricació de plans locals amb les estratègies metropolitanes. És el cas dels Plans de Barris barcelonins —“nascuts amb vocació metropolitana” — amb l’Agenda Besòs del 2017, que contempla des de la cohesió social a l’impuls d’una identitat compartida. Cal destacar, a més, el gir socioeconòmic d’aquests plans, que per primera vegada han contemplat l’Economia Social i Solidària com eina de desenvolupament local transformador. Ens trobem amb un nou tipus de desenvolupament local, de caràcter metropolità i que inclou el capital social del territori? Quines eines han assumit aquesta nova visió?

En primer lloc, el *Pla de Barris de Barcelona*, amb 150 M euros per al període 2016-2020. Nascut per fer front a la desigualtat en l’habitatge, l’espai públic, l’educació, la salut o l’activitat econòmica, i perseguint la creació de ‘territoris resilients’, arrencà el 2016 en tres barris del Besòs: la Trinitat Nova (Nou Barris), el Bon Pastor i Baró de Viver (Sant Andreu) i Besòs Maresme (Sant Martí). L’objectiu, transformar-los de ‘frontera’ a ‘frontissa’ d’un gran eix de centralitat al voltant del riu. Afavorint “la cohesió social, la qualitat de l’espai públic, els equipaments i la connectivitat”, la intervenció als barris del Besòs busca sinergies amb els barris dels municipis adjacents.

⁴ Mesura de govern per a la implementació del programa de Pla de Barris contra la desigualtat, Foment de Ciutat- Gerència Municipal, Ajuntament de Barcelona, maig de 2016.

⁵ Janet Sanz, vicepresidenta de Planificació Estratègica de l’AMB, a “Presentació” a Repensar... (Ibid, 2017).

A nivell socioeconòmic, el Pla defineix objectius singulars per barris. A la Trinitat Nova: fomentar l'autoocupació i "l'economia col·laborativa" (sic), així com el comerç local; definir un pol d'activació econòmica vinculat a la recuperació i gestió dels espais verds, la biodiversitat i la urbanització tova, amb visió de ciutat però vinculats al territori i a l'economia social. Al Baró de Viver: dinamització dels polígons industrials, amb noves activitats centrades en innovació, formació i en donar cabuda a l'economia cooperativa i de caire industrial, incidint en l'economia circular i verda. Al Besòs Maresme: formació d'adults per a l'ocupació, promoció de l'economia social i solidària vinculats a la realitat del barri, activació de locals i naus buides, treballar amb el potencial del Fòrum i del nou campus universitari⁶.

Un altre instrument de desenvolupament ha estat el Consorci del Besòs, actor central del *Pla Besòs*. Constituït l'any 1998 per mancomunar actuacions entre Barcelona i Sant Adrià, fins el 2015 hi participaven també Montcada i Reixac i Santa Coloma de Gramenet. El 2016 s'amplià amb Badalona i passà d'ens urbanístic a consorci amb competències intermunicipals en biodiversitat i connectivitat ecològica, mobilitat, teixits productius, desenvolupament d'àrees urbanes o activitats al parc fluvial del Besòs. A partir del 2016, amb l'impuls de totes les alcaldies del territori, s'acordà convertir el Besòs "en la gran aposta de transformació metropolitana a llarg termini". Coordinant polítiques en urbanisme, desigualtat, promoció econòmica, protecció ambiental, infraestructures i equipaments, el Pla Besòs havia de dotar el continu urbà entorn el riu d'una estratègia per garantir la cohesió social i el reequilibri territorial de la nova centralitat metropolitana.

El juliol de 2017, els cinc municipis presentaren l'Agenda Besòs⁷. Les seves 130 iniciatives perseguien mobilitzar 2.300 milions d'euros, tant per al foment d'una identitat compartida centrada en el riu, com per impulsar àrees de coneixement i d'activitat econòmica metropolitana basades en l'economia circular. Pel que fa a l'encaix amb una estratègia d'enfortiment socioeconòmic local, l'Agenda Besòs contemplava el suport a les iniciatives d'economia social i solidària, la preservació i consolidació

⁶ Per un balanç provisional: *Memòria de seguiment del Pla de barris de Barcelona*, https://issuu.com/bcnecat/docs/pladebarris_memoriaseguiment2019

⁷ Consorci Besòs, Barcelona Regional, IGOP-UAB i IERMB. BR elaborà el 2010 l'informe Pla Besòs. Enfortint una centralitat metropolitana emergent.

d'espais agrícoles i l'ampliació de l'agricultura de proximitat, així com esdevenir un territori decisiu en la transició energètica i l'economia circular. També establia enfortir els eixos comercials i activar locals buits, desenvolupar programes de rehabilitació integral en els polígons d'activitat econòmica (PAE) integrats en el teixit urbà per obrir-los a cooperatives i empreses d'ESS. L'Agenda perseguia un model de sostenibilitat econòmica dels barris.

En conjunt, les administracions locals del Besòs plantegen, a partir de diferents instruments, una Estratègia de Desenvolupament Urbà Sostenible i Integral (EDUSI), que persegueix afavorir la cohesió social i territorial i crear un nou eix de centralitat urbana, igualtat i qualitat de vida. A Barcelona, l'EDUSI té un pressupost de 30 M d'euros (50% del fons FEDER-UE), amb què la ciutat haurà de millorar els indicadors de desigualtat d'aquests barris en els propers anys, reduir l'atur, fomentar el comerç de proximitat, l'economia social, circular i tecnològica, incrementar el nivell de renda familiar, reduir el risc d'exclusió social i millorar la qualitat de vida de la gent gran. L'objectiu de l'EDUSI és transformar la conca fluvial del Besòs en un pol d'atracció que enforteixi el teixit urbà d'ambdues ribes. Tots els objectius i indicadors, s'afirma, "han estat escollits comptant amb la participació del teixit social i associatiu de cada barri i s'aniran avaluant periòdicament"⁸

I els actors socioeconòmics locals?

Les diferents accions i plans integrats en l'Agenda Besòs concreten l'aposta de les administracions locals perquè l'eix Besòs deixi enrere l'actual suma desconnectada de les perifèries i esdevingui un espai de referència metropolitana, millorant les condicions de vida dels seus habitants. S'estan posant, doncs, les condicions institucionals i financeres per a un nou desenvolupament local i regional, d'abast metropolitana.

Tanmateix, aquest conjunt de polítiques públiques, si bé apel·len a la participació del teixit social i associatiu de cada barri, a la coproducció, i han obert canals de participació ciutadana, no contemplen l'impuls d'una nova estructura socioeconòmica territorial, productiva i reproductiva, que no només sigui contrapart i aliada estratègica de les polítiques

⁸ "Barcelona rep 15 milions de fons europeus per reduir les desigualtats a l'Eix Besòs", 03/10/2016.

de desenvolupament local, sinó que esdevingui un subjecte actiu que garanteixi la sostenibilitat i l'autoreproducció d'un nou enfortiment socioeconòmic local i metropolità.

És en aquest sentit que cal activar el conjunt d'iniciatives de l'economia cooperativa, social i solidària de l'Eix Besòs, analitzar els sectors productius i reproductius on són presents (també en els que són absents), reforçar les seves aliances i projectes d'intercooperació, contrastar amb altres iniciatives inspiradores de polarització territorial i donar suport als espais comuns de planificació i execució estratègica metropolitana que puguin emergir des del propi àmbit de l'ESS local.

Facilitant l'apropriació col·lectiva de les polítiques públiques per part dels agents socioeconòmics locals, es podrà transitar de les formes convencionals del desenvolupament local a un nou enfortiment socioeconòmic transformador, on el teixit socioempresarial i sociocomunitari local en sigui coprotagonista. Quina és la realitat de l'ESS a l'eix Besòs que pot fer-ho possible?

L'Economia Social i Solidària al Besòs

Avui, l'economia social i solidària a l'Eix Besòs no es pot considerar un àmbit socioeconòmic articulat, sinó que —reproduint l'aïllament històric dels seus territoris— és una suma desagregada d'iniciatives, amb pocs projectes transmunicipals de caràcter socioeconòmic i una feble articulació sociopolítica. Si cada territori produeix, per les seves característiques socioeconòmiques, urbanístiques i culturals, una tipologia pròpia d'economia social, en el cas dels barris i municipis de l'Eix Besòs la diversitat amb què l'ESS hi ha arrelat històricament ha dificultat les estratègies d'intercooperació metropolitana. Malgrat la feblesa, però, avui s'estan desenvolupant de forma incipient xarxes locals d'ESS en alguns dels barris i municipis de l'Eix Besòs, un estadi que hauria de possibilitar l'enxarxament metropolità. Quines característiques té l'economia social i solidària en aquests territoris? Quines iniciatives poden ser-ne tractores? Quines xarxes locals les articulen? Com potenciar-ne el reconeixement i l'articulació metropolitana?

En el cas dels districtes barcelonins de l'Eix Besòs (Nou Barris, Sant Martí i Sant Andreu), cadascun d'ells presenta una realitat diferenciada en quant a número d'iniciatives d'ESS, així com respecte la composició de les tipologies agregades. En total, els tres districtes sumen 1.134 iniciatives d'ESS, entre cooperatives de totes les classes (treball, consum, serveis, habitatge, educació...), societats laborals (limitades i anònimes), associacions i fundacions del Tercer Sector Social, empreses d'inserció i Centres Especials de Treball, equipaments públics de Gestió Comunitària, grups de Consum Agroecològic, mercats i xarxes d'intercanvi, horts urbans i comunitaris i Espais Autogestionats.

Taula 1. Iniciatives ESS Districtes BCN Eix Besòs (Desembre 2015)

	Coops	SSL	Ass. i Fund. TSS	El i CETS	Gestió Comu- nit.	Grups Consum Agroeco	MM i XX Inter- canvi	BB.TT	Horts	EEAA	Total
Nou Barris	31	62	168	4	9	6	3	1	2	1	289
Sant Andreu	46	81	144	6	1	4	2	3	2	1	290
St. Martí	147	183	216	6	2	7	1	3	1	3	574
TOTAL	224	326	528	16	12	17	6	7	5	5	1153

Font: Fernández, A. Miró, I (2016). *L'economia social i solidària a Barcelona*.

Al nord-est de Barcelona, el districte de Sant Martí és el segon territori amb major número d'iniciatives d'ESS de la ciutat (574, 12% del total) i encapçala els districtes de l'estructura socioeconòmica mitjana de Barcelona, com Gràcia, Ciutat Vella i Sants-Montjuïc. A Sant Martí, no obstant, s'observa una important desigualtat interbarris, amb zones de feble teixit socioeconòmic com Besòs Maresme, i per contra, barris com Poblenou amb una estructura econòmica productiva de recorregut històric, que aporten un gran nombre d'iniciatives socioempresarials i incrementen els resultats agregats al districte. 147 cooperatives i 183 Societats laborals, la força de les associacions del Tercer Sector Social i dels moviments socials, acaben de reforçar l'ESS local⁹.

⁹ Vegeu Miró, I. (2016). "Poblenou, cooperar per fer ciutat" a Fernández i Miró, *Ibid*, 2016.

Pel que fa a les xarxes comunitàries que dinamitzen l'ESS a Sant Martí, destaca la Taula Eix Pere IV, plataforma veïnal del Poblenou que activa espais en desús del carrer Pere IV (solars, edificis industrials, plantes baixes) amb iniciatives socioculturals i cooperatives d'àmbit local. Un dels actors de la Taula és Biciclot, cooperativa de treball pionera —des de 1987— en la promoció integral de la bicicleta. Amb projectes com Rebiciclem, revaloritza els residus que provenen de bicicletes abandonades alhora que es realitza formació per a la inserció social i laboral de joves i adolescents. Desenvolupa el HUB de la Bicicleta a Can Picó, centre de referència socioeconòmic de la bicicleta des del punt de vista esportiu, formatiu, lúdic i mecànic, per la mobilitat i logística sostenible, el reciclatge i la creació d'ocupació en l'economia social i solidària.

Pel que fa a projectes singulars, destaca Alencop, cooperativa d'iniciativa social en l'àmbit de la ferralla i l'economia circular, creada per donar resposta a la recollida de residus urbans i garantir condicions de vida digna a les seves treballadores, migrants africanes dels assentaments de Poblenou. Alencop fou impulsat per l'Oficina del Pla d'Assentaments Irregulars (OPAI) de l'Ajuntament de Barcelona, essent la primera experiència del Sistema Integral Cooperatiu d'Intervenció Socioeconòmica, un model públicocooperatiu d'intervenció socioeconòmica que mira de donar resposta a la necessitat de renda a partir del treball i altres necessitats bàsiques com la regularització, habitatge, salut o alimentació¹⁰.

Els altres dos districtes barcelonins de l'eix Besòs, Sant Andreu i Nou Barris, compten amb 290 i 289 iniciatives de l'ESS respectivament, essent els districtes amb menor número d'iniciatives d'ESS de la ciutat. Al Districte de Sant Andreu, tanmateix, dues xarxes articulen l'economia social i solidària. La primera, de caràcter institucional, arrencà amb l'edició inicial de la Fira d'Economia Solidària de Catalunya, celebrada el 2012 a la Fabra i Coats, quan s'aprovà al Ple del Districte la creació de la Taula d'Economia Social i Solidària de Sant Andreu. La segona, de caràcter sociopolític, és la Xarxa d'Economia Solidària de Sant Andreu, que des del 2016 és node local de la XES de Catalunya. Està formada per cooperatives de treball i consum, associacions i projectes de gestió comunitària com Goteo, El Borró, 30 Panxes, Sepra SCCL, Fundació Tri-

¹⁰ Valenzuela, P. "Alencop, sistema integral cooperatiu" a *Cooperació Catalana*, n. 394, gener 2016, F. Roca i Galès.

nijove, Menjador de Ca La Rosa SCCL, Coodin SCCL, Ateneu L'Harmonia, Cordada o Trèvol SCCL.

El districte compta també amb un centre especial de treball del Grup Cooperatiu TEB, al Bon Pastor, instal·lacions industrials i serveis assistencials d'11.500 m². El TEB, nascut fa 50 anys, agrupa 8 cooperatives i dona feina i serveis assistencials a més de 1.000 persones, entre els quals 628 treballadores amb diversitat funcional. El districte també compta amb Sinèrgics, *coworking* municipal amb retorn social, que ha rehabilitat espais en desús amb l'objectiu de generar una comunitat professional involucrada en el desenvolupament social i econòmic del barri de Baró de Viver. A Sinèrgics hi tenen seu cooperatives com Coodin SCCL, dedicada a la dinamització comercial, així com DiomCoop SCCL, que cerca dignificar l'activitat dels venedors ambulants. Formada per una quinzena de persones de la comunitat senegalesa, pretén "aixecar la manta de terra" i compta amb el suport econòmic i tècnic de l'Ajuntament de Barcelona. El nom de la cooperativa té origen en djom, que en wòlof significa fortalesa interior i determinació.

Nou Barris destaca per la Gestió Comunitària d'equipaments públics, una potent xarxa de recursos i serveis que vinculen "apoderament de les comunitats i transformació social". Compta amb iniciatives com l'Ateneu Popular de Nou Barris o l'Ateneu La Bòbila de Porta, amb l'economia social i solidària plantejada des del vessant de generar ocupació cooperativa i comunitària com un eix estratègic. El Mercat Importa, a la plaça Sòller, impulsat per dinamitzar l'economia social i solidària i transformar l'ús de l'espai públic;¹¹ la cooperativa de consum agroecològic El Llevat, que nasqué el 2009 al districte i distribueix arreu de Barcelona, o DIVACOP SCCL, cooperativa dedicada les reformes de la llar, poden contribuir a l'enfortiment socioeconòmic local¹².

Als municipis del nord del Besòs, diferents iniciatives articulen el conjunt del territori. Com la secció Barcelonès Nord de la cooperativa de serveis financers Coop57, que es constituí el 2011 a Santa Coloma de Gramenet per promoure el creixement capil·lar de les finances ètiques. O la Xarxa

¹¹ Per al cas del barri de Porta, veure Miró, I. "Porta: una plaça per a l'empoderament socioeconòmic de Nou Barris" a Fernández, A. i Miró, I. *L'ESS a Barcelona*, ibid 2016.

¹² Per a la relació entre Gestió Comunitària i Economia Social i Solidària, veure Font, J.; Ojeda, E.; Urbano, X. (2015) "La gestió comunitària dins l'economia social i solidària", *Nativa*, 3 de març del 2015.

d'Economia Solidària Barcelonès Nord, que es constituí el 2015 a Badalona. Les seves promotores foren La Sargantana SCCL, El Cabàs grup de consum agroecològic, Justícia i Pau, Fundació Ateneu Sant Roc, IES Júlia Minguell, Conreu Sereny SCCL, Adbonum, L'obrador de la Riera, Som Energia-Badalona, M5 Idees i mercats SCCL, Coop57-Barcelonès Nord, Fiare Banca Ètica SCCL, Ateneu Popular Julia Romera i El Garrofer.

A Badalona, el teixit socioempresarial de l'ESS està format per 30 Cooperatives, 20 Societats Laborals, 4 Centres Especials de treball, 1 Empresa d'inserció i 1 Confraria de Pescadors. Se li sumen 74 entitats del Tercer Sector Social, sobretot associacions. En l'àmbit sociocomunitari, existeixen 7 grups de criança col·lectiva, 3 grups de consum agroecològic i 1 hort comunitari. En total, 141 iniciatives de l'ESS a Badalona¹³.

El cooperativisme badaloní arrencà al Sexenni Democràtic (1868-1874) amb les cooperatives de consum La Unión Badalonesa (1870) i La Bienhechora (1874), amb 600 famílies associades i on se celebrà la primera assemblea catalana de cooperatives, el 1898. El 1904 una dotzena d'obers van crear al barri del Progrés la cooperativa de consum La Moral, la més important fins el franquisme.¹⁴ Actualment, Badalona acull cooperatives com Ambulàncies La Pau SCCL, la segona empresa més gran de la ciutat, amb més de 400 treballadors, 120 vehicles i 35 anys d'experiència, o la impremta Gramagraf SCCL, fundada el 1985 i fundadora del grup cooperatiu cultural Cultura 03. De l'onada recent, destaca La Sargantana SCCL, nascuda el 2011 al barri badaloní de Dalt Vila, amb tres àrees d'activitat (restauració, consum i cultura) i dues-centes sòcies. Avui impulsa la recuperació de les vinyes de Sant Jeroni de la Murtra per a posar en valor la viticultura i el paisatge local. En quant al Tercer Sector Social, el Diagnòstic realitzat per l'IMPO recull dades de les 22 iniciatives enquestades: 9.738 socis (59,5% dones), 389 treballadors assalariats (70,7% dones), 950 persones voluntàries (53,7% dones) i una atenció anual d'aproximadament 40.000 persones.

A cavall entre Badalona i Santa Coloma, destaca Conreu Sereny SCCL, cooperativa agroecològica dedicada a la producció i comercialització de verdura i fruita al Barcelonès Nord. Arrencà el 2010 per revitalitzar la pagèsia en zones periurbanes, recuperar el cultiu en terres en desús i a la

¹³ IMPO Badalona, *Diagnòstic i Mapeig de l'Economia Social i Solidària*, 2017.

¹⁴ Albaladejo, J. "Breus notes sobre el cooperativisme de consum a Badalona", bloc de J. Albaladejo.

vegada crear espais d'integració per persones en situacions vulnerables. Els horts de Conreu Sereny es troben al costat del Monestir de Sant Jeroni de la Murtra, dins el Parc de la Serralada de Marina.

Un dels projectes més rellevants d'aquests darrers anys a Santa Coloma de Gramenet és el vinculat a l'espai associatiu i cooperatiu Ca La Sisqueta, que suma antigues associacions de llarga trajectòria a la ciutat amb la fàbrica cooperativa de cervesa artesana Capfoguer. Ocupa el local d'una antiga fàbrica tèxtil de 780 m² i acull iniciatives com el grup de consum El Cabàs. De Gramenet del Besòs cal destacar l'impuls municipal a la moneda local, la Grama, que cerca orientar la circulació dels diners provinents de la despesa pública cap al comerç local, fomentar l'ocupació, el consum responsable, les relacions veïnals, la cohesió social i la xarxa d'economia social i solidària.

De Sant Adrià de Besòs, val la pena rescatar la història de la Cooperativa Obrera de Consum El Besòs, constituïda el 16 de desembre del 1925, al carrer Barcelona núm. 131, actualment al barri de Sant Joan Baptista. Presidida per José Muniente Cardona, tingué vint-i-set socis fundadors i comptà amb una presència important de treballadors vinculats a l'anarcosindicalisme local, com els cenetistes Manuel Pamplona i Roman Santarón. A més de l'autoabastiment de productes alimentaris i bàsics, desenvolupà activitats culturals i educatives a partir de les seves seccions: juvenil, cultural, musical i excursionista. Tenia relacions amb altres iniciatives de l'esfera pública proletària com l'Ateneu Cultura Social o l'Escola Racionalista dirigida per José Berruezo, anarcosindicalista i alcalde de Santa Coloma fins gener de 1939. A inicis de 1936, la cooperativa intentà la fusió amb la Moral de Badalona i amb la revolució social s'integrà en estructures col·lectivistes més àmplies, com l'Economat Intercanvi, Producció i Consum organitzat per la CNT, que articulà "la pràctica cooperativa amb la col·lectivització de l'economia"¹⁵.

Avui, Sant Adrià de Besòs és seu de projectes com Roba Amiga SCCL, creada el 2006 per empreses d'inserció catalanes amb l'objectiu de reduir al màxim els residus tèxtils a través d'un model que promogui la inserció de persones en situació o amb risc d'exclusió social. Avui la cooperativa dona feina prop de 200 persones. Per la seva part, Tallers Gui-

¹⁵ Andreassi, A. (1996) *Libertad también se escribe en minúscula: anarcosindicalismo en Sant Adrià de Besòs (1925-1939)*, Hacer, Barcelona.

nardó SCCL, organització cooperativista, sense ànim de lucre, que treballa per i amb persones amb discapacitat intel·lectual, es dedica des del seu Centre Especial de Treball a oferir productes i serveis en el sector de les arts gràfiques i manipulats varis (puzzles, jocs educatius, elements de paper i cartró, retractilats) que són respectuosos amb el medi ambient.

Un pol territorial de cooperació econòmica pel Besòs?

Actualment, en l'àmbit del desenvolupament econòmic i social convencional, s'estan començant a desplegar els denominats Projectes d'Especialització i Competitivitat Territorial (PECT). Seguint la política europea fixada per Horitzó 2020, dins de l'anomenada estratègia de recerca i innovació d'especialització intel·ligent (RIS3), es tracta de definir projectes estratègics als diferents territoris, que busquin la interacció entre tots els actors (quàdruple hèlix) i que promoguin la competitivitat i les millores socials adients. A Catalunya, aquesta estratègia es desenvolupa mitjançant el projecte RIS3CAT de la Generalitat de Catalunya (2014-2020), a través de set àmbits sectorials líders —entre els quals hi ha l'alimentació i les indústries de la salut, dos àmbits en què destaquen els territoris que conformen l'Eix del Coneixement Besòs-Marina—. L'objectiu és promoure aliances estratègiques entre actors del sector productiu i de generació del coneixement, tot comptant amb el suport d'instruments habituals del Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER) 2014-2020 i els Fons Socials Europeus (FSE).

En una altra direcció molt diferent, a l'Estat francès el moviment de l'economia social i solidària ha anat configurant, de forma ascendent i endògena, un tipus d'iniciativa que el 2009 *Le Labo de l'ESS* denominà Pols Territorials de Cooperació Econòmica. Els PTCE, institucionalitzats per la Llei d'Economia Social i Solidària francesa des del 2014 i mereixedors de finançament públic, són definits com:

“El reagrupament d'empreses d'economia social i solidària en un mateix territori, associades amb les administracions locals, centres d'investigació, institucions d'ensenyament superior i de recerca i organitzacions de formació, per tal de posar en pràctica una estratègia comuna i continuada

de mutualització de serveis, de cooperació o associació al servei de projectes socioeconòmics innovadors, socialment i tecnològica, amb l'objectiu del desenvolupament local sostenible.”¹⁶

A França, uns 150 PCTE articulen sectors d'activitat econòmica molt diversos, on destaquen les ecoactivitats (paisatge, bioconstrucció, reciclatge i economia circular, energies renovables, agricultura agroecològica, circuits curts d'aliments), els serveis personals (llars infantils, animació, botigues socials, acollida refugiats, habitatges tutelats ...) i les vinculades a la cultura i la creació. Un PTCE, tanmateix, no es defineix per una sola activitat, sinó pels projectes comuns desenvolupats per respondre a les necessitats territorials, econòmiques, socials i mediambientals. A partir de la intercooperació entre els membres i la mutualització de serveis —mancomunant competències, sabers, espais o recursos— construeixen “una estratègia de desenvolupament econòmic territorial.”¹⁷ A partir de la intercooperació estratègica, creen “una visió compartida i prospectiva del territori i un procés de recerca, desenvolupament i innovació”¹⁸. Els PTCE contribueixen, sobretot, a l'estructuració territorial de sectors d'activitat econòmica concrets, a la millora dels béns i serveis, a projectes amb una major amplitud, així com la creació de noves empreses i nous béns i serveis per a satisfer necessitats no cobertes.¹⁹

Per Laurent Fraisse, fundador de *Le Labo d'ESS*, amb els PTCE el principi cooperatiu no s'ha reduït a “un mode d'emprendre específic”, sinó que ha esdevingut un vector de regulació de l'economia local diferent de les regulacions administratives o mercantils. En segon lloc, ha estat una resposta a la fragmentació de l'ESS, reagrupant iniciatives de petita i mitjana dimensió, en lloc de posar-les a competir pel reconeixement i els recursos. I en tercer, han fet créixer la visibilitat de l'ESS en l'espai públic local i han facilitat una dimensió més oportuna de cara a establir partenariats amb les administracions locals i centres de recerca.

¹⁶ LOI n° 2014-856 du 31 juillet 2014 relative à l'économie sociale et solidaire, Article 9.

¹⁷ Giandolfini, P. (2017) “Le PTCE comme forme spécifique de polarisation” a *Recma* núm 343, Nanterre.

¹⁸ Fraisse, L. (2017) « Mieux caractériser les PTCE face à un processus rapide d'institutionnalisations », *Recma* n. 343.

¹⁹ Le Labo de l'ESS (2017) Enquête d'analyse 2016 Pôles Territoriaux de Coopération Économique.

Per altres autors, els PTCE són una forma singular de polarització estratègica, que s'inscriu en les dinàmiques de concentració de l'economia social i solidària i que es refereix als sistemes localitzats de producció i innovació. A diferència dels clústers o *pols de competitivitat*, especialitzats en les activitats industrials amb un fort valor afegit, els Pols de cooperació sovint toquen segments de valor més febles i menys rentables financerament, si bé necessaris socialment i ambiental. Representen l'ecosistema productiu local propi de l'ESS, una via alternativa que conjuga territori i democràcia econòmica, tot promovent un desenvolupament intraterritorialitzat, endogen i localitzat.

És possible fomentar un Pol Territorial de Cooperació Econòmica al territori Besòs? Sota aquest interrogant, amb el suport de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB), el 28 juny del 2017 es convocà una primera acció de Besòs Territori Cooperatiu, per a perfilar una inicial Agenda de l'Economia Cooperativa, Social i Solidària local, tot compartint propostes d'enfortiment socioeconòmic local, cooperatiu i comunitari²⁰.

Per a la convocatòria, es comptà amb Coòpolis - Ateneu Cooperatiu de Barcelona i amb l'Ateneu Cooperatiu Barcelonès Nord, sorgits de l'economia cooperativa dels respectius territoris i finançats pel programa Ateneus Cooperatius de la Direcció General d'Economia Social de la Generalitat de Catalunya²¹. Mentre Coòpolis agrupa 18 cooperatives de Barcelona, l'Ateneu Cooperatiu Barcelonès Nord és un projecte de concertació públicocooperativa: combina iniciatives de l'economia social i solidària local amb els serveis de promoció econòmica municipals (IMPO de Badalona, Grameimpuls de Santa Coloma de Gramenet).

La trobada es realitzà al Menjador Solidari Gregal, al barri de Besòs i Maresme. Gregal va néixer el 1981 com a cooperativa d'ensenyament, amb una aposta autogestionària i un equilibri entre el concert amb l'Administració Pública i la pedagogia llibertària. El 1991, amb la implementació de l'escola pública gratuïta, l'escola deixà de funcionar i acollí l'Ateneu

²⁰ <http://bcn.coop/besos>. La sessió s'inicià amb una intervenció de Gemma Morelló, AODL del Consell Comarcal del Barcelonès, qui presentà la *Diagnosi territorial del Besòs pel Desenvolupament Econòmic Inclusiu i Sostenible*, realitzada pel Consell Comarcal del Barcelonès.

²¹ Nascuda el 2017, la Xarxa d'Ateneus Cooperatius articula catorze projectes desplegats pel teixit local i comarcal del cooperativisme i l'economia social i solidària catalana, i té l'objectiu principal de donar suport a la creació d'empreses cooperatives.

Llibertari del Besòs. Des del 2015, la cooperativa obrí el menjador solidari, que des d'aleshores ha atès unes 1.600 persones. Amb 97 persones voluntàries, la majoria veïnat en atur, serveix 500 àpats diaris, amb aliments que provenen de donacions del veïnat i d'alguns comerciants. El Menjador —proximitat, cooperativisme social i sostenibilitat col·lectiva—, treballa per estendre xarxes de suport mutu i de solidaritat i per fer front a les causes de la desigualtat social, generant processos sostenibles, duradors i reproduïbles d'autonomia personal i col·lectiva de base local. Un dels seus objectius estratègics és la constitució d'un pol local de promoció de l'economia social i de l'ocupació, on detectar necessitats de bens i serveis de l'entorn, dissenyar una oferta específica i generar mercat social local.

A la trobada de Gregal hi assistiren una trentena d'iniciatives, sobretot cooperatives i associacions dels municipis del Besòs, però també personal tècnic d'administracions. S'hi detectaren una sèrie de projectes socioeconòmics i cooperatius estratègics per al Besòs, a ser reforçats per la idea de pol cooperatiu. En una primera fase, es tractaria de fomentar la intercooperació estable d'una quinzena d'iniciatives cooperatives, socials i solidàries de diferents territoris del Besòs, un espai comú on potenciar el desplegament de diferents sectors d'activitat: Mobilitat sostenible, Comerç de proximitat, Serveis de Proximitat, Circuit alimentari ecològic, cooperatiu i de proximitat, Economia circular. Comptant amb el suport de Coòpolis i l'Ateneu Cooperatiu Barcelonès Nord, així com de les entitats financeres ètiques i solidàries i les administracions, el pol territorial de cooperació econòmica del Besòs hauria de fomentar l'ocupació i la gestació d'una nova estructura econòmica, per donar resposta a les necessitats econòmiques, socials i mediambientals de les habitant del conjunt dels barris i municipis del Besòs. Possibilitar, des dels propis actors socioeconòmics locals, un enfortiment territorial de caràcter transformador i democràtic, endogen i local.

El Pol Cooperatiu del Besòs i la transició econòmica i ecològica del territori

El novembre del 2017, a la cooperativa Capfoguer de Santa Coloma de Gramenet se celebrà la sessió de treball Besòs Cooperatiu II. Una dotze-

na d'iniciatives²² validaren els Projectes Socioeconòmics i Cooperatius Estratègics pel Besòs i acordaren constituir un pol territorial de cooperació econòmica de l'eix Besòs, o Pol Cooperatiu del Besòs, per mancomunar esforços en la direcció de:

- a) Consolidar i escalar els projectes cooperatius existents.
- b) Elaborar projectes estratègics compartits entorn la Mobilitat sostenible, el Comerç de Proximitat, els Serveis de Proximitat, l'Alimentació ecològica, cooperativa i de proximitat i l'Economia circular (d'eficiència energètica al reciclatge de materials).
- c) Captar recursos econòmics, organitzatius i tècnics per a posar-los al servei del desplegament de circuits econòmics locals i metropolitans en els camps referits.
- d) Posicionar les cooperatives del territori com a agents d'un enfortiment socioeconòmic local de caràcter endogen, democràtic i sostenible de l'Eix Besòs.
- e) Cercar aliances estratègiques en l'àmbit de l'Administració, les Universitats i les organitzacions socioeconòmiques del territori.
- f) Estudiar i desenvolupar models societaris que facilitin organitzativament la consolidació del Pol Cooperatiu del Besòs.

Al llarg del 2018, amb el suport de l'IERMB, s'impulsà el desenvolupament de projectes per part dels integrants del Pol Cooperatiu. En primer lloc, es cofinançà amb la cooperativa Capfoguer la creació de la nova cervesa La Popular del Besòs, artesana, cooperativa, ecològica i sense gluten, la producció inicial de 1.500 litres, així com la tramitació de la seva certificació ecològica, la transició de barrils de plàstic d'un sol ús a reutilitzables (compra de 20 barrils reutilitzables) i l'elaboració d'una imatge pròpia identificativa. L'objectiu: donar suport a un projecte productiu local, a la seva transició ecològica i generar identitat Besòs.

²² Capfoguer Sccl, Escola Gregal Sccl, La Fàbrik@ Sccl, Biciclot Sccl, Coodin Sccl, Katuma Sccl, Conreu Sereny Sccl, La Sargantana Sccl, Ateneu Cooperatiu Barcelonès Nord, Coòpolis-Ateneu Cooperatiu de Barcelona, Grameimpuls, Coop57 Barcelonès Nord, Menjador de Cala Rosa Sccl.

En segon lloc, es donà suport a Biciclot en la realització de l'informe *La Ciclo-logística del Pol Cooperatiu Besòs*, que analitzà la viabilitat de l'articulació de la logística sostenible, cooperativa i socialment responsable del circuit agroecològic i cooperatiu del Besòs. Segons l'estudi, la zona del Besòs és estratègica a nivell logístic: "Si tenim en compte que àrea metropolitana de Barcelona a partir de l'any 2020 no permetrà l'accés de vehicles dièsel en el perímetre interior a les rondes del litoral i del dalt de Barcelona, cal preveure espais logístics o micro plataformes al llarg d'aquest perímetre. El futur espai de micro distribució del Pol Cooperatiu Besòs hauria de tenir en compte aquest escenari post 2020".

En tercer, es finançà la sistematització de la cadena productiva solidària agroecològica del Besòs, a càrrec de Conreu Sereny SCCL, així com la seva certificació ecològica. Segons l'estudi, el circuit alimentari ecològic, cooperatiu i de proximitat de l'eix Besòs està articulat incipientment per una xarxa de 24 iniciatives, entre productors, canals de distribució i nodes de comercialització, sobretot Cooperatives i Grups de Consum Ecològic. Per a promoure aquest circuit, calen ajudes per a la certificació ecològica de la producció, per a la consolidació dels productors actuals, incentivar i facilitar el naixement de nous productors, la implicació de Mercats Municipals, la producció de productes específics sota demanda específica (p.ex, el llúpol), la creació d'un 'Banc de Terres' i ajuts per a la creació de nous espais productius. A considerar, la Certificació d'Orígen Besòs.

Finalment, es donà suport a l'acompanyament organitzatiu en el procés de transició entre l'Escola Gregal SCCL i Menjador Gregal SCCL, nova cooperativa de treball per gestionar el menjador solidari del barri del Besòs; entre d'altres iniciatives relacionades amb l'economia circular.

Quines són les principals aportacions d'aquest procés? Quines línies de futur dibuixa? Quin model econòmic es proposa pel territori? En el primer any del Pol Cooperatiu del Besòs, s'ha generat un espai per a la producció cooperativa de coneixement, que atén les necessitats i potències d'uns territoris de la mà dels seus protagonistes. Amb aquestes accions, s'ha produït l'apoderament de les pròpies cooperatives del territori, que han diversificat la seva tasca a partir de la recerca, han generat valor afegit a la seva activitat i han valoritzat els coneixements produïts en la seva

pràctica quotidiana. Cal destacar que en les millors de les propostes s'ha tingut en compte el reforç de la iniciativa singular alhora que es reforçava la xarxa. Donat el major potencial socioeconòmic de les propostes que combinen diferents cooperatives en un projecte integral i compartit, en les properes fases del Pol Cooperatiu del Besòs s'orientarà l'elaboració de nous projectes en aquesta dimensió integral i intercooperativa.

En segon lloc, el fet d'assignar recursos materials al desenvolupament de projectes concrets, com la prova-pilot de projecte de cervesa, ha motivat una segona fase de la cooperativa cervesera Capfoguer. Havent realitzat la transició ecològica per elaborar el nou producte, l'ha impulsada a desenvolupar un segon estadi amb un projecte d'embotelladora del Besòs. Aquest tipus d'accions consoliden socioempresarialment les cooperatives del territori, alhora que generen identitat compartida i valoritzen les infraestructures industrials del Besòs. En properes accions, cal seguir donant suport a projectes materials, com l'adquisició de maquinària que faci més eficients els processos productius de l'agroecologia, així com donar suport a projectes que generin identitat al Besòs.

Finalment, a partir de l'acció del Pol, s'ha posat de manifest l'encaix entre els projectes estratègics per al conjunt de l'eix Besòs que s'impulsen des de diferents administracions, universitats i empreses (alimentació, transició energètica, economia circular) amb les activitats productives de les pròpies cooperatives del Pol. Aquest encaix teòric ha de ser materialitzat a la pràctica amb l'elaboració, finançament i desenvolupament d'un projecte integral del Pol Cooperatiu del Besòs, de caràcter transversal, amb participació de diferents cooperatives, que posi en relació productiva aquestes diverses arestes de la transició ecològica i energètica metropolitana.

MOBILITAT LABORAL, APARCAMENT I VEHICLE MOTORITZAT: EL REpte DEL CANVI MODAL

Maite Pérez i Francesc Coll

Introducció

Des de fa uns anys s'han diagnosticat les conseqüències per a l'activitat econòmica i per al conjunt de la societat, de pautes de mobilitat per anar al lloc de treball associades amb el transport privat motoritzat. Entre d'altres, la pèrdua de competitivitat del sistema productiu, la generació d'un model socialment exclouent per a la població que no té accés a un vehicle privat, o l'increment de la factura externa del sector del transport (dona la seva contribució a la contaminació atmosfèrica, al canvi climàtic o a l'accidentalitat).

La mobilitat laboral, generalment molt més depenent del vehicle privat motoritzat que la mobilitat per altres motius, s'ha d'incloure com un dels eixos prioritaris de canvi modal de la població.

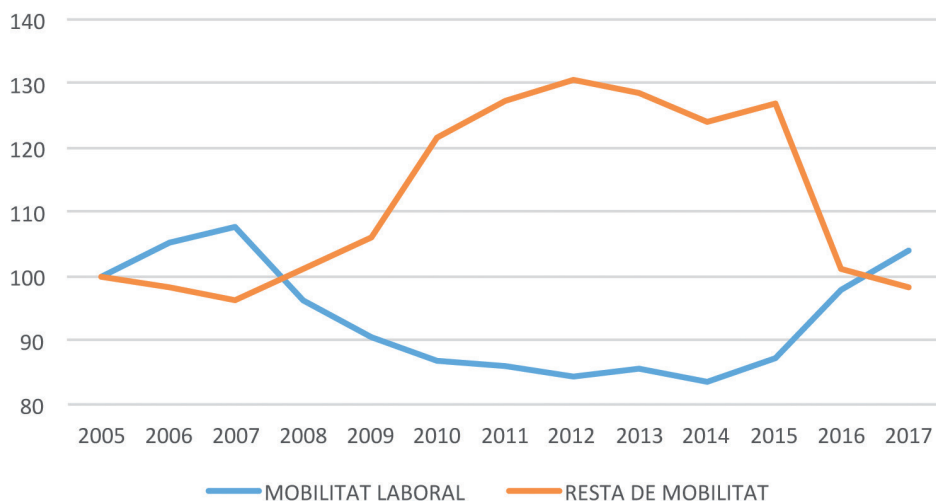
En aquest sentit, aquest capítol mostra com són els hàbits de mobilitat laboral a Barcelona i els relaciona amb l'ús de l'aparcament. I és que, com es veurà, les polítiques i la gestió de l'aparcament són claus per modificar els hàbits de desplaçaments. S'intenta, així mateix, aproximar el perfil de les persones que es desplacen a Barcelona en vehicle privat a treballar amb les seves valoracions i opinions respecte la xarxa de transport públic, o els motius que argumenten per utilitzar el vehicle privat en els seus desplaçaments. Finalment, s'esbossen algunes estratègies que poden ser útils en el plantejament de les polítiques que es desenvolupin en els següents anys respecte la mobilitat laboral i l'aparcament urbà, que han de vincular-se en major mesura, a fi d'obtenir millors resultats en termes de mobilitat sostenible i d'ocupació de l'espai.

La mobilitat laboral a Barcelona

La mobilitat per anar a treballar a Barcelona engloba aproximadament 1,1 milions de desplaçaments diaris, el 21,7% del total de la mobilitat diària a la ciutat (EMEF 2017)¹ (o el 35% si no es tenen en compte les tornades a casa).

En els últims anys, l'evolució d'aquestes xifres ha patit variacions sensibles, tenint en compte l'impacte del cicle econòmic sobre les pautes de mobilitat (vegeu gràfic 1). Així, entre 2009 i 2013, quan els indicadors econòmics van patir les majors caigudes, es va donar un descens notable de la mobilitat laboral cap a Barcelona, amb un mínim al voltant dels 870.000 desplaçaments, mentre que la resta de la mobilitat a la ciutat augmentava. Des de llavors, la mobilitat per treball ha anat augmentant, i actualment sembla que ja s'han recuperat els valors previs a la crisi.

Gràfic 1. Evolució de la mobilitat per treball i per altres motius, amb destinació Barcelona. Residents a la regió metropolitana de Barcelona de 16 anys i més, 2005-2017 (2005 = 100)



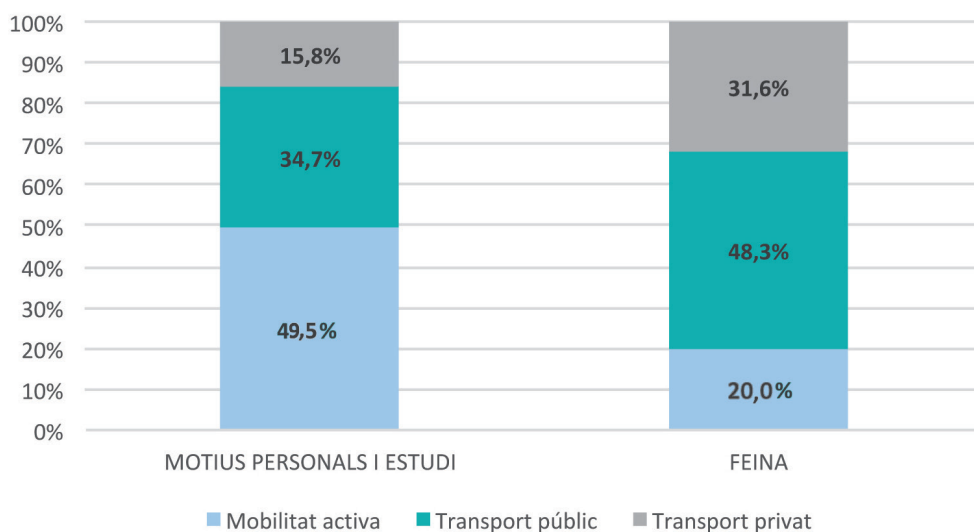
Font: IERMB, a partir de l'Enquesta de mobilitat en dia feiner 2005-2017 (EMEF). ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

¹ L'EMEF (Enquesta de mobilitat en dia feiner) no contempla els desplaçaments efectuats per a la distribució de mercaderies o els realitzats per persones amb un ofici que impliqui necessàriament una mobilitat continuada al llarg del dia (conductors de transport públic o serveis d'emergència, taxistes, etc.), si és que són més de 7 desplaçaments diaris. L'univers mostral de l'EMEF 2017 el formen les persones residents en l'àmbit del Sistema tarifari integrat de l'àrea de Barcelona, de 16 i més anys.

Donada la concentració de mercat laboral a Barcelona, és un àmbit molt més atractiu de població ocupada resident fora de la ciutat que altres àrees. Així, el 58,4% de la mobilitat laboral la realitzen els barcelonins, i el 41,6% restant, persones no residents a la ciutat (EMEF 2017). A la primera corona metropolitana (formada per 17 municipis de l'entorn de Barcelona), per posar un exemple, aquestes xifres són el 79% i el 21%, respectivament.

D'altra banda, és destacable també el diferent comportament pel que fa al repartiment modal en la mobilitat per motiu treball a Barcelona, respecte d'un altre tipus de motius (vegeu gràfic 2). Així, els desplaçaments a Barcelona per treball es resolen majoritàriament en transport públic (48,3%), el 31,7% es realitza en vehicle privat (entre ells, el 59% en cotxe, el 36% en motocicleta i el 5% en altres mitjans privats); i el 20% en modes actius (caminant o en bicicleta). No obstant això, els desplaçaments per motius personals i estudis es resolen en molta major proporció en modes sostenibles (caminant i en bicicleta suposen el 49,5% d'aquesta mobilitat, i el transport públic el 34,7%), relegant al vehicle privat al 15,8% d'aquests viatges.

Gràfic 2. Repartiment modal en la mobilitat laboral i per motius personals i d'estudi, a Barcelona



Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Segons la corona de residència dels treballadors/es que els realitzen, però, aquest repartiment modal canvia considerablement (vegeu taula 1). Així, els barcelonins són els més sostenibles en els seus desplaçaments laborals a la ciutat, ja que únicament utilitzen el vehicle privat en el 24% dels seus desplaçaments. Per a la resta d'àmbits de residència, el pes del vehicle privat és molt més gran. Així, és destacable el major ús del transport públic per accedir a Barcelona, particularment des de la primera corona metropolitana.

Taula 1. Repartiment modal en la mobilitat laboral a Barcelona, segons corona de residència

	Barcelona	Rest a 1a corona	Rest a AMB	Rest a RMB	Rest a STI
Vehicle privat motoritzat	24%	36%	52%	47%	49%
Transport públic	46%	57%	44%	50%	43%
Mobilitat activa	30%	7%	4%	2%	8%

Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Tot i tenir aquestes xifres de repartiment modal, amb major ús del transport públic per moure's i accedir per motius laborals a Barcelona, els desplaçaments en vehicle privat en termes absoluts no són gens menyspreables: més de 350.000 viatges diaris d'anada a la feina o per gestions de treball es produeixen a la capital catalana en cotxe o moto. I d'aquests, el 44% els realitza els mateixos residents a la ciutat. La major utilització del cotxe es dona entre les persones no residents a la ciutat (que en realitzen el 70%), mentre que, en el cas de la motocicleta, són els barcelonins/es els qui la utilitzen principalment per anar a la feina a la ciutat (el 70% de la mobilitat en moto per qüestions laborals la realitzen ells).

Taula 2. Distribució modal en la mobilitat laboral en vehicle privat a Barcelona, segons corona de residència

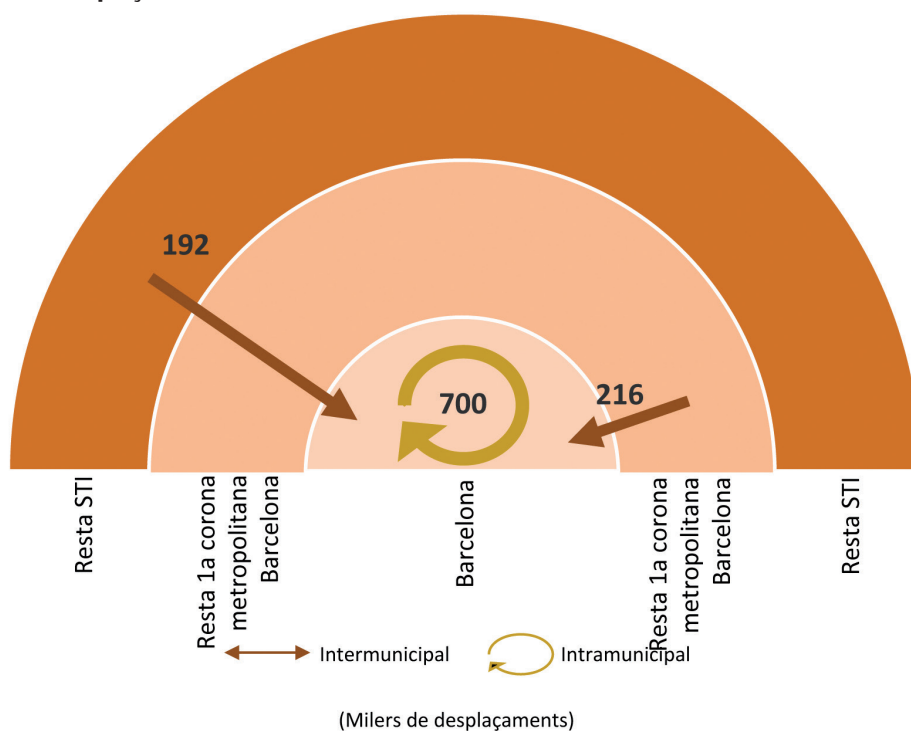
	Barcelona	Rest a 1a corona	Rest a AMB	Rest a RMB	Rest a STI
Cotxe	38%	73%	68%	85%	73%
Motocicleta	56%	26%	20%	12%	15%
Altres	5%	2%	11%	3%	12%

Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Finalment, es mostra a la gràfic 3 quins són els fluxos més rellevants de la mobilitat laboral Barcelona (origen-destí), la qual cosa permet observar que el 63% dels desplaçaments tenen lloc internament a la ciutat, i el 37% restant són connectius.

Més concretament, els 3 districtes amb major atracció de desplaçaments laborals són, per ordre, l'Eixample, Sant Martí i Sarrià-Sant Gervasi (vegeu taula 3). Els que menys, Gràcia, Sant Andreu i Nou Barris. Aquestes dades exemplifiquen la diferent localització dels llocs de treball a la ciutat. D'altra banda, la taula també mostra com, en el cas de realitzar aquests desplaçaments laborals en vehicle privat, el districte de destinació de Sants-Montjuïc passa a ocupar la segona posició.

Gràfic 3. Fluxos per mobilitat laboral cap a Barcelona, segons corona metropolitana d'origen del desplaçament



Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Taula 3. Fluxos per mobilitat laboral, total i en vehicle privat, cap a Barcelona, per districte de destinació

Districte de destinació	Total mobilitat laboral (%)	En vehicle privat (%)
Ciutat Vella	8%	6%
Eixample	28%	19%
Sants-Montjuïc	11%	17%
Les Corts	9%	12%
Sarrià-Sant Gervasi	12%	12%
Gràcia	4%	3%
Horta-Guinardó	5%	6%
Nou Barris	4%	3%
Sant Andreu	4%	5%
Sant Martí	14%	15%
Total	100%	100%

Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Si s'analitza l'ús del cotxe o la moto en aquests desplaçaments laborals per districte, s'observa (vegeu taula 4), que el cotxe és majoritari en tots els districtes exceptuant Ciutat Vella (el 54% de desplaçaments s'efectuen en moto) i Gràcia (on la moto representa el 65% d'aquests desplaçaments). Són dos districtes on hi ha més dificultat a l'hora de trobar aparcament, com es veurà. És destacable també el fort pes del cotxe al districte de Sants-Montjuïc, tot i que és explicat principalment per la localització del polígon d'activitat econòmica de la Zona Franca, on s'ubiquen, també, el Port i la ZAL (Zona d'Activitats Logístiques).

Taula 4. Ús del cotxe o moto en els desplaçaments laborals amb destinació a Barcelona, segons districte

Districte de destinació	Cotxe	Moto
Ciutat Vella	46%	54%
Eixample	53%	47%
Sants-Montjuïc	83%	17%
Les Corts	59%	41%
Sarrià-Sant Gervasi	52%	48%
Gràcia	35%	65%
Horta-Guinardó	70%	30%
Nou Barris	83%	17%
Sant Andreu	64%	36%
Sant Martí	60%	40%

Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Pel que fa al lloc d'aparcament d'aquests desplaçaments en vehicle privat, la taula següent mostra com, en el cas del cotxe, el lloc més habitual és una plaça reservada en destí (bé sigui en calçada o fora d'ella), seguit del carrer. Per a la moto, el carrer és el lloc preferent per aparcar.

Taula 5. Lloc d'aparcament dels desplaçaments laborals amb destinació a Barcelona, segons mitjà de transport utilitzat

Lloc d'aparcament	Cotxe	Moto
Al carrer	29%	75%
Reservat en destinació	49%	22%
En propietat, lloguer, concessió	12%	
Pàrquing de pagament	8%	
Altres	3%	

Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Si, a més, es té en compte la variable de pagament per aparcar, s’observa que en el 79% dels desplaçaments no es paga en destinació. Aquest percentatge és del 67% en el cas dels realitzats en cotxe, i del 97% en els realitzats amb moto/ciclomotor.

Taula 6. Mobilitat laboral en vehicle privat amb destinació Barcelona, segons gratuïtat de l’aparcament

	Cotxe	Moto	Total
Aparcament gratuït	67%	97%	79%
Aparcament no gratuït	33%	3%	21%

Font: IERMB, a partir de l’EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Si s’observa l’evolució del tipus d’aparcament utilitzat en la mobilitat laboral a Barcelona en els últims 10 anys, destaca la lleugera pèrdua de pes de l’aparcament al carrer quan es fa servir el cotxe i, per contra, l’augment de les places reservades en destinació. Quant a l’aparcament de la moto, sembla que aparcar al carrer ha perdut pes aquest últim any davant l’aparcament reservat a destí, fenomen que es va detectar en el període 2007-2010.

Taula 7. Lloc d’aparcament a la mobilitat laboral amb destinació Barcelona, segons vehicle utilitzat. Període 2007-2017

Lloc d’aparcament del cotxe	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Al carrer	44%	32%	32%	34%	26%	31%	31%	34%	32%	28%	29%
Reservat en destinació	39%	46%	39%	39%	44%	49%	46%	47%	46%	46%	49%
En propietat, lloguer, concessió	9%	7%	9%	8%	15%	8%	10%	3%	8%	8%	12%
Pàrquing de pagament	6%	10%	15%	17%	11%	8%	6%	7%	8%	12%	8%
Altres	2%	6%	5%	3%	5%	3%	8%	8%	7%	7%	3%
Lloc d’aparcament de la moto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Al carrer	79%	78%	80%	71%	83%	80%	88%	79%	89%	89%	75%
Reservat en destinació	21%	19%	19%	21%	15%	19%	11%	17%	10%	10%	22%
En propietat, lloguer, concessió	0%	1%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	2%
Pàrquing de pagament	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Altres	0%	2%	1%	6%	1%	0%	0%	3%	0%	1%	1%

Font: IERMB, a partir de l’EMEF 2007-2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

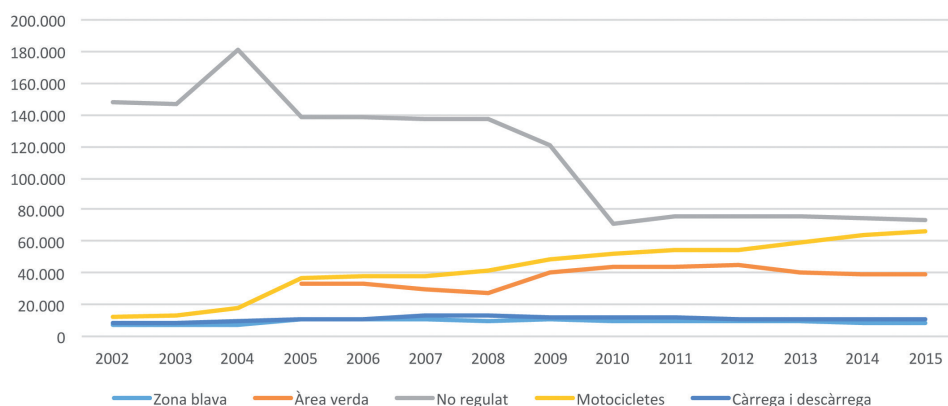
L'aparcament a la ciutat de Barcelona

Fins a l'any 1983 tota l'oferta d'aparcament en superfície de la ciutat era lliure i no regulada. Aquest any es va començar a regular les places d'aparcament en certs barris amb més presència comercial, mitjançant l'anomenada Zona Blava. A partir de llavors, es va estendre aquest tipus de places a la resta de la ciutat, i es van implementar altres regulacions de places específiques: per a autocars turístics (1997), càrrega i descàrrega (2001), l'àrea verda (2005) o per a motocicletes. L'oferta regulada d'aparcament en calçada de la ciutat es coneix com a AREA. La gestió d'aquestes places està delegada a l'empresa BSM. El gràfic 4 mostra l'evolució de l'oferta en calçada des de l'any 2002.

El pagament per aparcar en calçada només és obligatori en el cas de la zona blava, l'àrea verda per a no residents (residents poden aparcar gratuïtament, sempre que no tinguin multes de trànsit l'any anterior, en la seva zona de residència) i les places per a autocars turístics. Les zones de càrrega i descàrrega són gratuïtes, però tenen limitació temporal.

D'altra banda, la ciutat compta amb una xarxa d'aparcaments fora de calçada, de titularitat pública o privada, i amb espais actualment destinats a aparcament (solars). Aquesta xarxa està formada per aproximadament 600 aparcaments (49 gestionats per BSM), segons dades del Gremi de garatges de Barcelona.

Gràfic 4. Estimació de les places d'aparcament en calçada a Barcelona, segons tipologia



Font : IERMB, a partir de "Dades bàsiques de mobilitat", Direcció de serveis de mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona
 Nota.- L'any 2010 es va produir un canvi metodològic en l'estimació de les places no regulades en calçada.

Finalment, s’ha de tenir en compte la important dotació d’aparcament a la ciutat situada en els diferents edificis i habitatges per a ús particular de veïns.

Així, actualment a la ciutat de Barcelona l’oferta d’aparcament s’estima² en 870.000 places (vegeu taula 8), de les quals aproximadament el 23% se situa en calçada (200.000), i les gairebé 670.000 restants fora d’ella. Més concretament, l’aparcament per a cotxes en calçada representa el 64% de les places (129.800 places aproximadament). Per a motocicletes, l’oferta d’aparcament global és d’unes 67.000 places, la major part situades en calçada. L’oferta d’aparcament per a veïns, estimada en 421.000 places aproximadament, suposa el 53% de l’oferta global per a cotxes a la ciutat.

Taula 8. Places d’aparcament a Barcelona. Any 2015

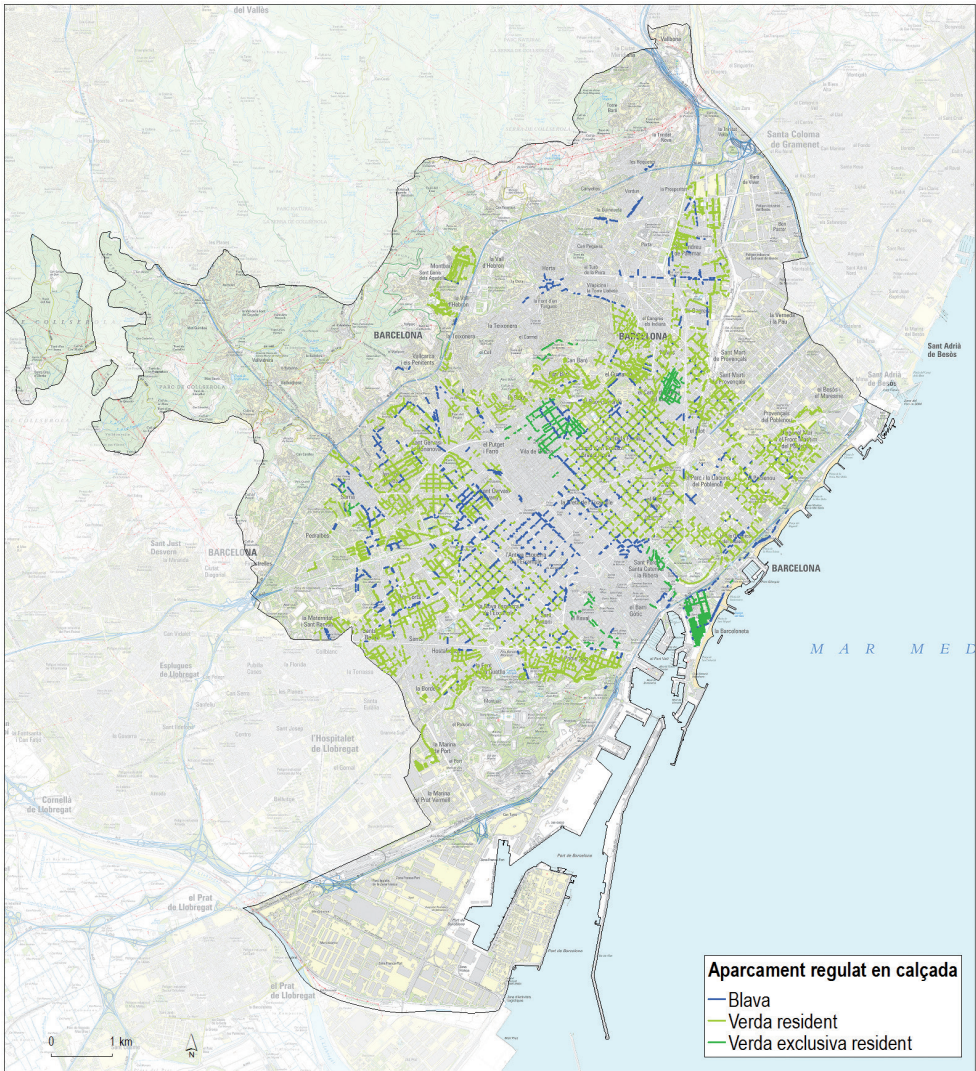
	EN CALÇADA						FORA DE CALÇADA					TOTAL
	Àrea blava	Àrea verda preferent	Àrea verda exclusiva	No regulat	Altres reserves	Total	Veïns	Públics	Reservats	Solars	Total	
Cotxes	8.566	36.208	3.307	73.200	8.524	129.805	421.111	143.009	86.325	13.867	664.312	794.117
Motocicletes/ciclomotors						61.150					5.139	66.289
Càrrega/descàrrega						10.319						10.319
Total	8.566	36.208	3.307	73.200	8.524	201.274					669.451	870.725

Font: IERMB, a partir de “Dades bàsiques de mobilitat”, Direcció de serveis de mobilitat de l’Ajuntament de Barcelona.

En els següents mapes es mostra la distribució de les places blaves i verdes de l’AREA a la ciutat. També es mostra la distribució dels aparcaments fora de calçada que formen part del Gremi de garatges de la Barcelona.

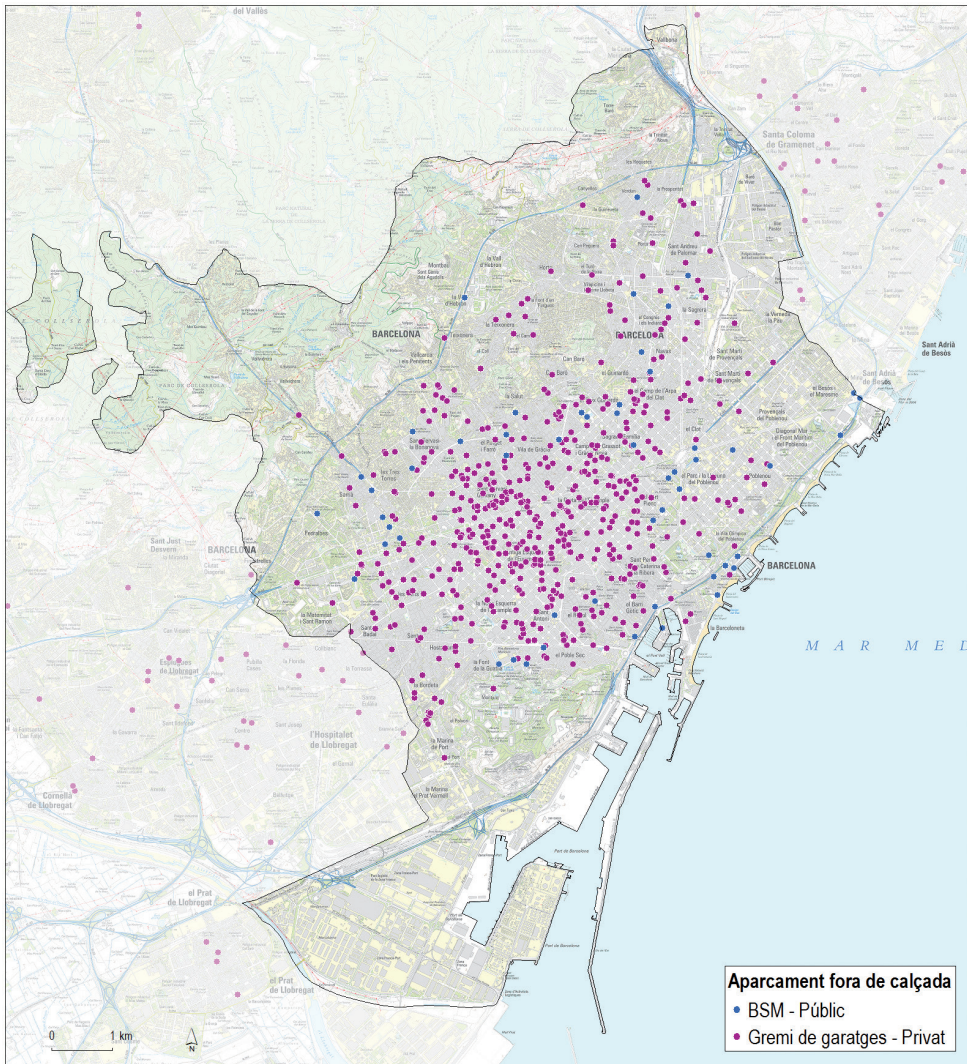
² La metodologia d’estimació de les places d’aparcament fora de calçada és complexa, donat la dificultat real d’obtenir dades contrastades de les diverses fonts d’informació disponibles.

Mapa 1. Localització de les zones d'aparcament blaves i verdes a Barcelona



Font: IERMB, a partir de Open data l'Ajuntament de Barcelona.

Mapa 2. Localització dels aparcaments fora de calçada -no veïns- a Barcelona



Font: IERMB, a partir del Gremi de garatges de Barcelona.

Tant aquests mapes com la taula següent mostren que la regulació de l’aparcament en calçada se centra predominantment en els barris més cèntrics de la ciutat, i deixen els més perifèrics sense regular. Com s’ha vist, aquests barris coincideixen amb les zones de destinació de desplaçaments laborals en què el pagament per aparcar és molt menor. En aquestes zones perifèriques de la ciutat, a més, és on hi ha menys aparcaments fora de la calçada.

Taula 9. Localització dels aparcaments fora de calçada -no veïns- a Barcelona

	Aparca- ments en calçada	ÀREA				
		Zona blava	Zona Verda	Zona Verda Exclusiva	Moto- cicletes	C/D
Ciutat Vella	8%	5%	1%	53%	4%	8%
Eixample	36%	32%	16%		27%	24%
Sants-Montjuïc	8%	3%	24%		10%	14%
Les Corts	7%	9%	8%		7%	7%
Sarrià-Sant Gervasi	15%	24%	12%	1%	13%	10%
Gràcia	9%	6%	4%	25%	6%	7%
Horta-Guinardó	5%	6%	15%	4%	8%	7%
Nou Barris	2%	4%	0%		3%	6%
Sant Andreu	4%	4%	7%		5%	7%
Sant Martí	7%	8%	13%		16%	11%

Font: IERMB, a partir del Gremi de garatges de Barcelona.

D’acord amb les dades aportades per l’Ajuntament de Barcelona, la utilització de les places de l’ÀREA (tant per forans, com per residents) es mantenen estables al voltant de les 14-15.000 hores/dia.

Usuaris habituals de l'aparcament a la ciutat per motius laborals

Com s'ha comentat, diàriament a la ciutat de Barcelona es produeixen de l'ordre de 1,1 milions de desplaçaments per anar a treballar, ja bé siguin interns o connectius. D'aquests desplaçaments, el 31,6% es realitza en vehicle privat, més de 350.000. D'altra banda, el 44% són fet pels els propis residents a la ciutat, i el 56% restant per persones que viuen en altres municipis.

Més concretament, 210.000 desplaçaments es fan en cotxe (el 29% realitzats per barcelonins), i 125.000 en moto, aproximadament (el 70% realitzats per barcelonins).

A continuació, s'expliquen algunes característiques de les persones que vénen a Barcelona a treballar amb cotxe o moto, i es relacionen també les seves pautes amb altres variables o elements interessants, com pot ser la disponibilitat d'aparcament reservat a la feina, o els motius d'ús d'aquest mitjà de transport.

Perfil habitual

Cada dia gairebé 255.000 persones que vénen a treballar a Barcelona utilitzen el cotxe o moto en aquests desplaçaments. El 72% d'aquestes persones són homes, i el 28% dones.

El perfil majoritari (vegeu taula 10) és el format per homes, de 30-64 anys. En el cas del cotxe, residents fora de Barcelona; en el cas de les motos, residents a Barcelona.

Les diferències per gènere són molt notables. Així, únicament el 31% de les persones que vénen a treballar a Barcelona en cotxe són dones, enfront del 69% que són homes. Pel que fa a la moto, les xifres encara són més divergents: el 23% són dones enfront del 77% que són homes.

Taula 10. Perfil d'usuari del vehicle privat (cotxe i moto) en la mobilitat laboral a Barcelona, segons sexe i edat

Lloc de residència	COTXE					
	Home 16-29	Home 30-64	Home 65 y més	Dona 16-29	Dona 30-64	Total
Barcelona	1,8%	19,1%	0,6%	0,5%	7,7%	29,6%
Fora de Barcelona	2,9%	44,9%	0,2%	3,1%	19,2%	70,4%
Total	4,7%	64,0%	0,8%	3,6%	26,9%	100,0%
	MOTO					
	Home 16-29	Home 30-64	Home 65 y més	Dona 16-29	Dona 30-64	Total
Barcelona	4,5%	45,2%	0,7%	3,8%	13,1%	67,3%
Fora de Barcelona	2,6%	23,7%	0,0%	0,8%	5,6%	32,7%
Total	7,1%	68,9%	0,7%	4,6%	18,8%	100,0%
	TOTAL					
	Home 16-29	Home 30-64	Home 65 y més	Dona 16-29	Dona 30-64	Total
Barcelona	2,8%	28,8%	0,7%	1,7%	9,7%	43,7%
Fora de Barcelona	2,8%	37,0%	0,1%	2,3%	14,1%	56,3%
Total	5,6%	65,8%	0,8%	4,0%	23,9%	100,0%

Font IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

D'altra banda, també es donen diferències en el lloc d'aparcament dels vehicles, segons sexe (vegeu taula següent). Així, els homes aparquen en major proporció el cotxe en places reservades a destí i al carrer que les dones, mentre que elles utilitzen en major mesura places d'aparcament de pagament per hores o de propietat/lloguer/concessió. Així mateix, la gratuïtat de l'aparcament entre els homes és més gran que entre les dones si utilitzen el cotxe (un 74% no paguen, enfront d'un 59% de dones). En el cas de les motos, aquesta relació és molt similar.

Taula 11. Lloc d'aparcament i gratuïtat del mateix entre els individus que accedeixen a Barcelona en vehicle privat per treballar, segons tipus de vehicle i sexe

Lloc d'aparcament	Home		Dona	
	Cotxe	Moto	Cotxe	Moto
Al carrer	33%	73%	22%	77%
Reservat en destinació	53%	26%	47%	20%
En propietat, lloguer, concessió	8%	1%	14%	0%
Pàrquing de pagament	5%	0%	14%	0%
Altres	2%	0%	2%	3%
Lloc d'aparcament	Home		Dona	
	Cotxe	Moto	Cotxe	Moto
Aparcament gratuït	74%	96%	59%	100%
Aparcament no gratuït	26%	4%	41%	0%

Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Pel que fa al nivell d'estudis finalitzat de les persones que utilitzen el vehicle privat per accedir a la feina a Barcelona, la majoria tenen estudis superiors (58%), si bé aquesta proporció augmenta considerablement en el cas de les dones (76%). La proporció d'homes amb estudis primaris i secundaris que treballa a Barcelona i accedeix al seu lloc de treball en vehicle privat és superior al de les dones.

Taula 12. Perfil d'usuari del vehicle privat per accedir a treballar a Barcelona, segons sexe i estudis finalitzats

Estudis finalitzats	Home	Dona	Total
Primaris	16%	6%	13%
Secundaris	33%	18%	29%
Superiors	51%	76%	58%

Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Com a complement a aquesta informació, les enquestes als usuaris de l'AREA i dels aparcaments públics gestionats per BSM aporten algunes característiques del seu perfil d'usuari. Particularment:

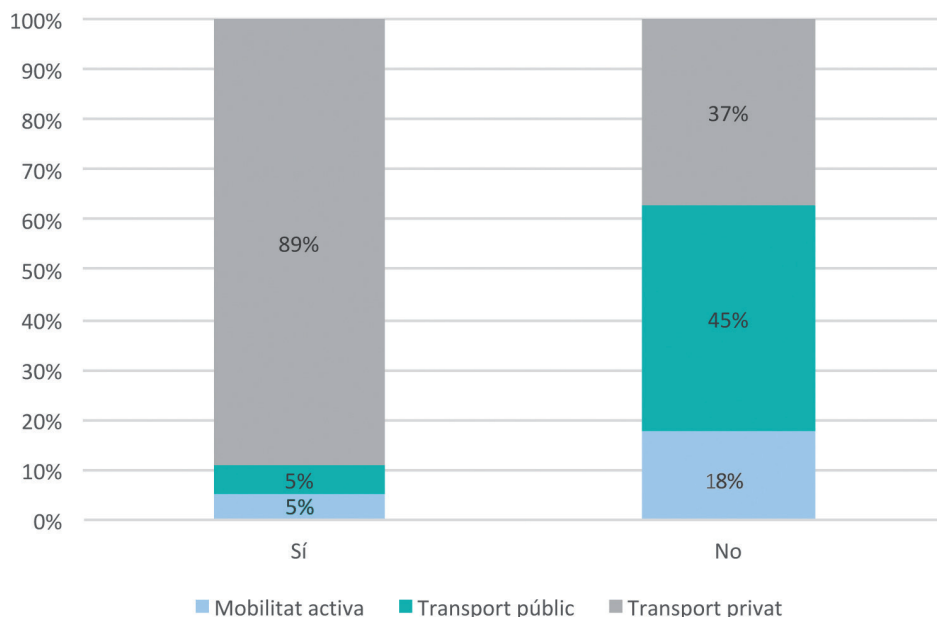
- En el cas dels aparcaments fora de calçada, quan l'ús és de rotació, majoritàriament es tracta de persones de fora de la ciutat (les proporcions varien d'un any a un altre entre un 45% i un 65%), homes de 35-55 anys.
- En el cas dels aparcaments fora de calçada, quan són abonats, majoritàriament es tracta de persones residents a la ciutat.
- Entre els usuaris de la zona verda, entre el 80-85% són residents a Barcelona, homes de 30-75 anys. La majoria (més del 80%) utilitza la zona verda d'aparcament on se situa el seu domicili. Els principals motius que declaren per utilitzar l'AREA són, per ordre, anar a treballar / estudiar i fer gestions o compres.
- Entre els usuaris de la zona blava, entre el 50-65% (segons l'any) són residents a Barcelona, majoritàriament també homes de 35-54 anys. Com en el cas de l'àrea verda, també anar a treballar / estudiar o fer gestions o compres són els dos motius principals per utilitzar el cotxe.

Influència de la disponibilitat d'aparcament reservat i/o gratuït en el lloc del treball en els hàbits de desplaçament

La disponibilitat d'aparcament en destí és una variable que juga un paper fonamental a l'hora d'optar pel mitjà de transport. D'acord amb les últimes dades de l'EMEF 2017, al 25,5% de les persones ocupades residents en l'àmbit del Sistema Tarifari Integrat l'empresa li ofereix una plaça d'aparcament reservada. En termes absoluts, gairebé 690.000 persones. Entre els qui l'empresa els ofereix aquesta possibilitat, el 73% declara que en són usuaris (al voltant de les 500.000 persones). En aquests casos, només el 7,2% declara que haurien de pagar per ella.

Si s'observa el comportament a l'hora d'anar a treballar entre les persones que es declaren usuàries habituals de l'aparcament reservat que els ofereix l'empresa i les que no, destaca un major pes del vehicle privat entre els primers, que gairebé triplica als quals no disposen.

Gràfic 5. Repartiment modal de la mobilitat laboral, segons si s'és usuari habitual o no de l'aparcament reservat que l'empresa ofereix

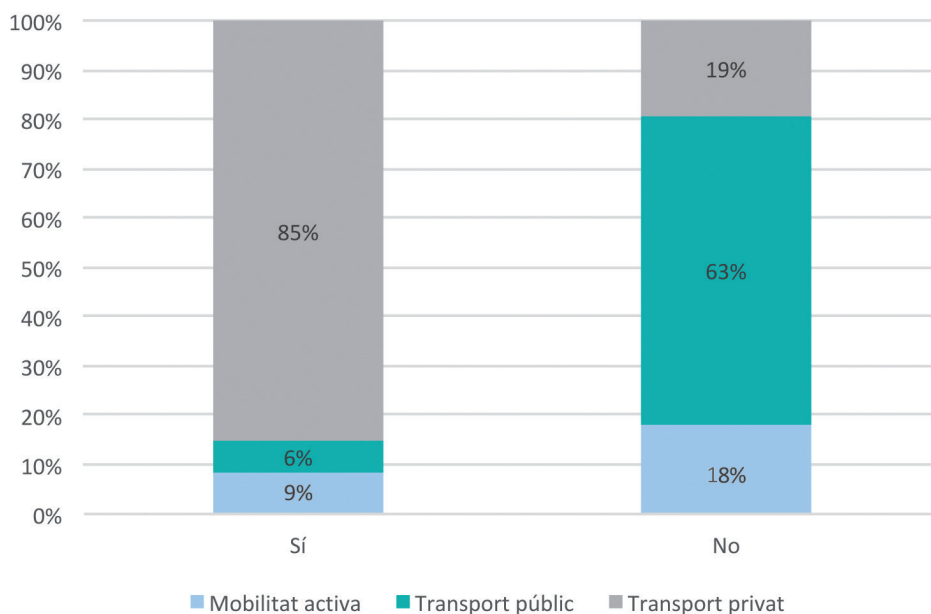


Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Entre les persones que es desplacen a Barcelona a treballar, ja siguin residents a la ciutat, o no, aquestes diferències en el repartiment modal en la seva mobilitat laboral també són notables: l'ús del vehicle privat passa del 19% al 85%, i l'ús del transport públic és majoritari en cas de no ser usuari de l'aparcament reservat.

De fet, entre les persones que van a Barcelona a treballar amb cotxe o moto, el 36% declara que la seva empresa li facilita aparcament reservat (és a dir, de l'ordre de 91.000 persones). D'aquestes, el 91% declara ser usuària habitual del mateix (84.000 persones).

Gràfic 6. Repartiment modal de la mobilitat laboral a Barcelona, segons si s'és usuari habitual o no de l'aparcament reservat que l'empresa ofereix



Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Predisposicions i valoracions

En aquest apartat es vol aportar algunes dades addicionals sobre les persones que es desplacen a Barcelona per feina i ho fan en vehicle privat, en comparació amb la resta de població. Particularment, sobre l'ús habitual del transport públic, la seva valoració i els motius que esgrimeixen a l'hora de fer servir el vehicle privat o el transport públic.

En primer lloc, les persones ocupades que van treballar a Barcelona en vehicle privat a declaren un menor ús habitual dels modes de transport sostenibles (a peu, en bicicleta i en transport públic) que la resta de la població. Així, per exemple, mentre que entre els primers només el 6,6% declara que utilitzen sempre o gairebé sempre el transport públic, entre

la resta la proporció puja al 29%. En el cas de caminar, la diferència també és notable: un 25,5% enfront del 46%.

Taula 13. Mode de transport utilitzat habitualment, segons persones que es desplacen a treballar a Barcelona en vehicle privat i resta de la població

ÚS HABITUAL	Persones que treballen a Barcelona i van a la feina en vehicle privat					Resta de població resident a l'àmbit del STI				
	A peu	Bicicleta	Cotxe conductor	Moto	Transport públic	A peu	Bicicleta	Cotxe conductor	Moto	Transport públic
Mai/gairebé mai	14,7%	72,4%	12,9%	50,9%	37,8%	9,3%	81,0%	43,7%	86,4%	28,1%
Sempre/quasi sempre	25,5%	2,1%	53,2%	33,5%	6,6%	46,2%	3,7%	29,5%	4,4%	28,9%

Font IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

D'altra banda, també hi ha diferències a l'hora de valorar la satisfacció dels diferents modes de transport, particularment en el transport públic. Així (vegeu taula 16), les persones que treballen a Barcelona i es desplacen a la feina en vehicle privat, valoren més negativament el transport públic (6,6 enfront de 7,2). No s'observen gaires diferències en les valoracions de la resta de modes de transport, exceptuant la del cotxe acompanyant.

Taula 14. Valoració mitjana dels diferents modes de transport, segons persones que es desplacen a treballar a Barcelona en vehicle privat i resta de la població

	A peu	Bicicleta	Cotxe conductor	Cotxe acompanyant	Moto Ciclomotor	Transport públic
Persones que treballen a Barcelona i van a la feina en vehicle privat	8,6	8,4	7,3	6,9	8,5	6,6
Resta població	8,4	8,3	7,6	7,9	8,1	7,2

Font IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

En qualsevol cas, i tornant a la valoració del transport públic, les diferències en les valoracions sobre la xarxa existent s'accentuen a l'hora de valorar, per exemple, l'oferta de serveis per desplaçar-se per la ciutat de residència o cap a altres municipis, la qualitat del servei o el preu del transport públic. En aquests casos, les valoracions són sempre menors entre les persones que utilitzen el vehicle privat per anar a la feina a Barcelona.

Taula 15. Valoració mitjana d'algunes característiques generals de la xarxa de transport públic metropolitana, segons persones que es desplacen a treballar a Barcelona en vehicle privat i resta de la població

	Oferta intramunicipal	Oferta intermunicipal	Qualitat del servei	Preu del transport públic
Persones que treballen a Barcelona i van a la feina en vehicle privat	6,4	5,7	6,5	3,9
Resta població	6,8	6,4	6,9	4,3

Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Els tres motius principals que declaren per utilitzar el vehicle privat i no el transport públic aquelles persones que treballen a Barcelona i hi accedeixen en cotxe o moto, són, per ordre, la rapidesa, la comoditat i la manca d'oferta. Per a la resta de la població, és la comoditat, la manca d'oferta de transport públic i la rapidesa dels principals motius. És destacable la diferència de resposta pel que fa a la rapidesa del desplaçament, molt més gran entre els que van a treballar a Barcelona en vehicle privat.

D'altra banda, quan es pregunta pels motius pels quals utilitzen el transport públic, les mateixes persones que van a treballar a Barcelona en vehicle privat esmenten la major comoditat, la dificultat d'aparcament i la dificultat d'aparcar en destí i "perquè no tenen altre remei". En canvi, la resta de població argumenta en major mesura la dificultat d'aparcament i la comoditat, seguit del preu més assequible del transport públic i de la no disponibilitat de cotxe.

Taula 16. Motius principals per utilitzar el transport privat i el transport públic, segons persones que es desplacen a treballar a Barcelona en vehicle privat i resta de la població

	MOTIUS D'ÚS DEL VEHICLE PRIVAT			MOTIUS D'ÚS DEL TRANSPORT PÚBLIC		
	Rapidesa	Comoditat	Manca d'oferta del TP	Dificultat aparcar	No hi ha un altre remei	Comoditat
Persones que treballen a Barcelona i van a la feina en vehicle privat	36,1%	25,7%	19,4%	20,9%	10,3%	25,0%
Resta població	16,9%	27,6%	22,7%	18,5%	6,0%	18,9%

Font: IERMB, a partir de l'EMEF 2017. ATM, Ajuntament de Barcelona, AMB, AMTU i Idescat.

Conclusions i estratègies de futur

L'impuls a les polítiques públiques amb l'objectiu de promoure un canvi modal en els desplaçaments laborals ha estat constant en els últims anys, particularment a Catalunya des de l'aprovació de la Llei 9/2003 de la mobilitat. Concretament, en la mobilitat als anomenats centres generadors de mobilitat, com els polígons d'activitat econòmica, equipaments (educatius, sanitaris, etc.), grans pols atractors (aeroport, ZAL, etc.). Moltes d'aquestes iniciatives s'han executat gràcies al desenvolupament dels anomenats Plans de mobilitat o plans de desplaçament d'empresa. Tot i que en molts casos els esforços s'han centrat més en la planificació que en l'execució real de mesures que permetessin visualitzar aquest canvi modal, aquestes polítiques han estat útils per començar a conèixer aquesta part de la mobilitat que, com s'ha dit, genera uns impactes molt elevats.

Com s'ha vist, en els últims anys no s'han donat canvis substancials en les pautes de mobilitat per motiu treball a Barcelona i en l'ús de l'aparcament derivat que no vinguessin específicament relacionats amb l'impacte de la crisi econòmica. És a dir, molts dels canvis recents s'han donat a conseqüència de l'estreta relació entre cycle econòmic i mobilitat, i no tant per una sensibilització o canvi d'hàbits efectiu. Així mateix, tampoc s'ha observat un canvi en el perfil de les persones que es desplacen a treballar a Barcelona en vehicle privat (majoritàriament homes), el que comporta a plantejar algun tipus de polítiques específicament adreçades a aquest col·lectiu.

Per tant, cal una millora en les polítiques de gestió de la mobilitat i dels serveis de transport públic i el foment de la mobilitat activa per tal d'aconseguir que el temps de desplaçament sigui competitiu, donada la importància que els treballadors/es li atorguen a l'hora d'escollir el vehicle privat per desplaçar-se.

D'altra banda, cal també impulsar actuacions que puguin resultar restrictives a l'ús del cotxe o la moto, més vinculades a la gestió de peatges, restriccions d'accés a les ciutats o a l'extensió de la gestió i regulació de l'aparcament. En aquest últim cas, s'ha observat que la disponibilitat d'aparcament en destí a Barcelona facilita clarament l'ús del vehicle privat en la mobilitat laboral i que, avui dia, la gratuïtat d'aquest tipus d'aparcament és predominant entre els treballadors. De forma paral·lela, es podrien impulsar polítiques de millora dels títols de transport públic o tarifes per a treballadors.

En aquest sentit, sembla clara la necessitat de potenciar i millorar la fiscalitat ambiental dels desplaçaments a la feina, com s'està realitzant en països del nostre entorn. La negociació col·lectiva també pot permetre arribar a acords que millorin la seguretat, la salut dels treballadors (reduint l'accidentalitat *in itinere* i *in labore*), i disminueixi les externalitats socials d'aquesta mobilitat. En tots aquests casos es requereix una implicació real de les empreses per minimitzar els impactes que els seus treballadors/es generen a l'hora d'accedir al lloc de treball, ja que les conseqüències per al conjunt de la població en termes de pèrdua de salut, equitat social o sostenibilitat territorial, són molt elevades.

L'AUGE DE LA MOTO A LA METRÒPOLI DE BARCELONA: CAUSES, IMPACTES I PROPOSTES D'INTERVENCIÓ

Núria Pérez Sans, David Andrés Argomedo i Maite Pérez

La presència de motocicletes i ciclomotors en els carrers de Barcelona i de la resta de municipis que configuren el seu continu urbà és un fet habitual. L'agilitat del seu ús, tant en rapidesa com en disponibilitat d'aparcament, el baix cost de manteniment o el baix consum de carburant són alguns dels principals avantatges per utilitzar-la, particularment en un entorn compacte, complex i climatològicament favorable com ho és la metròpoli de Barcelona.

Barcelona és una de les ciutats europees amb més motocicletes per habitant, però també pren molta rellevància en ciutats d'Itàlia, Bulgària, França o Bèlgica. En termes generals, a Europa el sector de la motocicleta es troba a l'alça¹ i la previsió és que segueixi la mateixa tendència en el futur.

Així doncs, els viatges urbans en aquest mitjà de transport han crescut de tal manera que els seus impactes ja no es poden obviar. El soroll, la contaminació, la convivència en l'espai públic i, sobretot, la sinistralitat viària, exigeixen trobar solucions d'acord amb els reptes i les directrius establertes a nivell internacional, europeu, estatal i regional per a l'assoliment de ciutats sostenibles, inclusives i integradores. L'any 2015 de les 26.100 persones que van morir en accidents de trànsit a la UE, el 18% van

¹ Entre els anys 2001 i 2014 els països de la UE van incrementar el parc de motocicletes i ciclomotors en un 17%, creixement que es donà sobretot en el parc de les motocicletes (+55%), ja que els ciclomotors van decreixer (-27%). Pel que fa a les matriculacions, l'any 2018 es van registrar 1.004.063 motocicletes a la UE, amb un increment del 9,9% respecte l'any 2017. Els principals mercats van ser Itàlia, França i Espanya (Associació Europea de Fabricants de Motocicletes, ACEM, 2019).

ser conductors de motocicleta o ciclomotor. Són xifres que milloren any rere any, però que continuen sent alarmants.

En l'actualitat i malgrat l'augment de la seva participació en la mobilitat quotidiana barcelonina, hi ha poques publicacions o recerques que analitzin aquest fenomen. La insuficient informació de partida queda palesa en els instruments de planificació de la mobilitat urbana, que generalment no diferencien aquest vehicle quan es realitzen anàlisis, diagnòstic o propostes, tot i presentar característiques i necessitats diferents.

De fet, els desplaçaments en motocicleta i ciclomotor en molts casos s'escapen del comportament lògic sobre el qual se sol aplicar o enfocar la mobilitat en cotxe particular. Així, per exemple, allà on l'espai urbà afavoreix els patrons de mobilitat sostenible —zones urbanes complexes i compactes—, hi despunta la seva utilització. Per altra banda, l'agilitat per circular entre el trànsit i la facilitat per estacionar gratuïtament en trajectes porta a porta, la converteixen en un vehicle que no pateix les principals barreres que limiten la circulació en cotxe, és a dir, la congestió, la regulació o la tarificació de l'estacionament. Per la seva banda, l'impacte de la crisi econòmica no ha suposat una reducció del nombre de viatges diaris, com sí que ho ha fet la demanda en cotxe: mentre que al conjunt de l'àrea metropolitana l'ús del cotxe en dia laborable va experimentar un descens del 8% entre 2008 i 2013, la moto, contràriament, experimentà un increment del 14%.

Aquest text vol fer una breu aproximació a la mobilitat en motocicleta i ciclomotor (a partir d'ara, i a fi d'alleugerir el text, també s'anomenarà mobilitat en moto) a l'àmbit metropolità. Les dades i informació utilitzades permetran, a més, explicar breument els impactes de la mobilitat en moto sobre l'habitabilitat metropolitana i, també, identificar les raons que han provocat la seva irrupció. Finalment, es plantegen algunes propostes de polítiques futures per tal de millorar la gestió d'aquesta mobilitat en dues rodes i minimitzar els seus impactes.

Dades del sector i de l'ús de la moto en la mobilitat quotidiana

El parc de motos i les matriculacions

A l'àrea metropolitana de Barcelona hi ha censades 484.328 motos o ciclomotors (DGT, 2017), el que equival a 13 motos per cada 100 persones, que suposen el 24% del tot el parc de vehicles. Barcelona compta amb el 61% d'aquest parc (294.175), que representa el 30% del total a la ciutat². Els municipis de l'Hospitalet de Llobregat, Badalona, Sant Cugat del Vallès, Santa Coloma de Gramenet, Castelldefels i Cornellà de Llobregat, sumen el 19% del parc metropolità de motos. Sant Just Desvern és el municipi amb un major nombre de motos per habitant (24 motos/100 persones) i el segueixen els municipis de Torrelles de Llobregat, Tiana i Barcelona (19, 18 i 18, respectivament).

Les matriculacions de motocicletes i ciclomotors reflecteixen la influència exercida pel cicle econòmic. Durant el període de crisi recent, les matriculacions de motos van decreïxer de la mateixa manera que ho van fer les matriculacions de turismes. Contràriament, amb la recuperació de l'economia dels darrers anys s'observa una tendència a l'alça. Les fluctuacions de les matriculacions any a any, però, no depenen únicament de les necessitats de mobilitat de la ciutadania, ja que aquestes poden estar influenciades per altres aspectes aliens a les necessitats de mobilitat personal. Per exemple, l'any 2016, l'entrada en vigor de la normativa europea d'emissions Euro 4, va suposar l'increment de vendes de motocicletes i ciclomotors en tota l'àrea metropolitana de Barcelona per tal de liquidar els estocs de vehicles de normativa antiga. L'any següent, el ritme de matriculacions es va ressentir. Per altra banda, les empreses propietàries de flotes de vehicles, com ara empreses de lloguer o de mobilitat compartida, poden alterar el ritme de matriculacions quan adquireixen o renoven una elevada quantitat de vehicles de la seva flota.

L'ús de la moto en la mobilitat en dia feiner

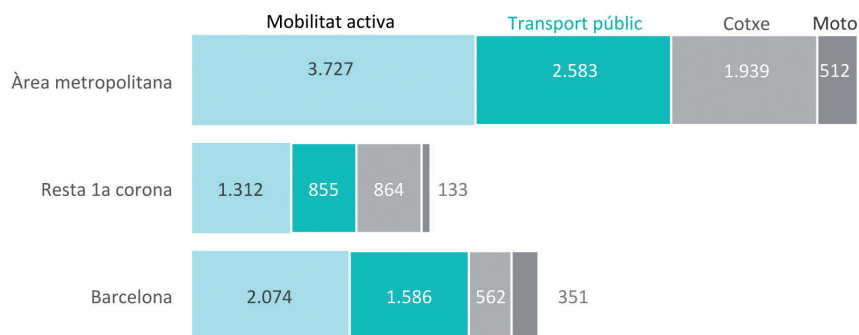
Actualment, el 6% dels desplaçaments realitzats pels residents a l'àmbit metropolità es fan en moto (prop de 512.000 desplaçaments diaris), el

² Ja en els anys 60 del segle passat, la presència de motos a la ciutat de Barcelona era notable (representava un 30% del parc) i, si bé en les següents dècades va disminuir el seu pes respecte el cotxe, va tornar a repuntar durant la dècada dels anys 1990, i s'ha mantingut a l'alça fins avui.

20% dels desplaçaments realitzats en vehicle privat. Aquests valors relatius s'incrementen entre la població resident a Barcelona, que fa la major part d'aquests desplaçaments (351.000 al dia): el 8% dels desplaçaments els fan en moto, un 38% del conjunt en vehicle privat.

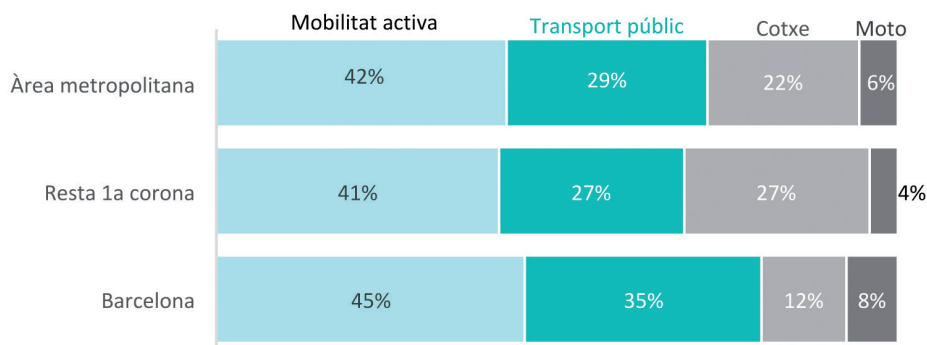
L'evolució de la quota modal de la moto indica una tendència a l'alça destacable entre l'any 2004 i el 2017. Particularment entre la població barcelonina, hi ha hagut un increment de 12 punts percentuals del pes que representa la moto dins dels desplaçaments en vehicle privat.

Gràfic 1. Distribució dels desplaçaments segons mitjà de transport (milers) i àmbit territorial de residència, 2017



Font: EMEF 2017.

Gràfic 2. Distribució dels desplaçaments segons mitjà de transport (%) i àmbit territorial de residència, 2017

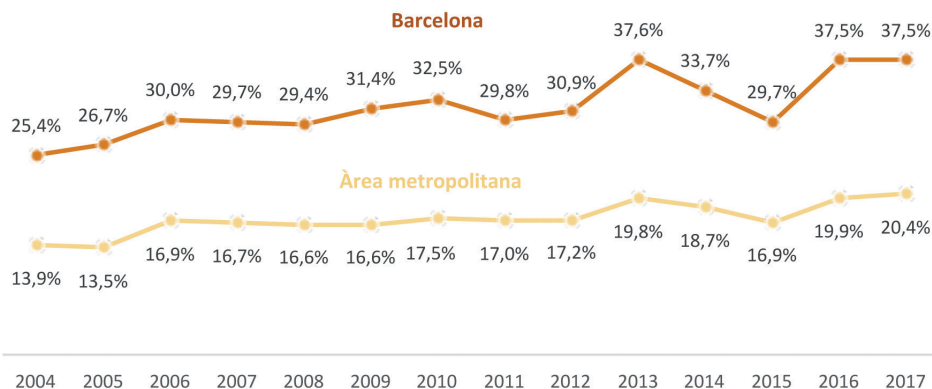


Font: EMEF 2017.

Taula 1. Quota modal de la moto en els desplaçaments segons àmbit territorial de residència, 2004 i 2017

Àmbit de residència	Quota modal moto (total mobilitat)		Quota modal moto (desplaçaments en vehicle privat)	
	2004	2017	2004	2017
Barcelona	5,8%	7,6%	25,4%	37,5%
Resta 1a corona	2,8%	4,2%	8,2%	13,1%
Àrea metropolitana de Barcelona	4,1%	5,8%	13,9%	20,4%

Font: EMEF 2004 i 2017.

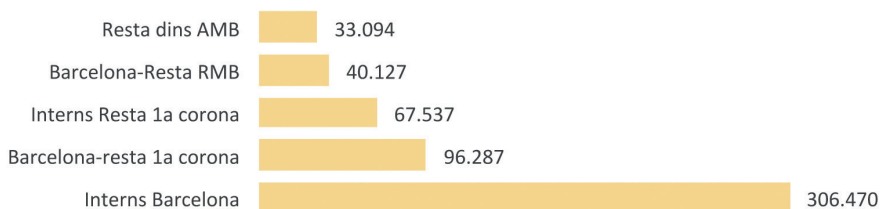
Gràfic 3. Quota modal de la moto dins dels desplaçaments en vehicle privat segons àmbit territorial de residència, 2004-2017

Font: EMEF 2004 i 2017.

Aquests desplaçaments tenen una component urbana notable, sobretot si es compara amb el cotxe. L'autocontenció municipal, és a dir, els desplaçaments que es fan en moto al mateix municipi de residència és del 67% (en cotxe del 35%, i en transport públic del 61%). Lògicament, l'autocontenció municipal varia notablement segons el lloc de residència, essent a Barcelona molt elevada (85%) i molt inferior entre els residents a la resta de la primera corona metropolitana (27%).

Si s'observen els desplaçaments en moto des del punt de vista de l'àmbit territorial en què s'efectuen³, es veu que el 81% s'originen a, o tenen com a destinació, Barcelona. L'Eixample, Sants-Montjuïc i Sarrià-St. Gervasi són els districtes que emeten o atrauen més desplaçaments. Tanmateix, el 56% (306.470 desplaçaments) es fan dins de la mateixa ciutat, sent els viatges dins dels districtes de l'Eixample i de Sant Martí els majoritaris. També són remarcables les connexions en moto a l'interior de l'àmbit de la resta de la primera corona (12%).

Gràfic 4. Fluxos territorials de mobilitat en moto a l'àrea metropolitana de Barcelona. Residents a la regió metropolitana de Barcelona*, 2017



Connexions exteriors a Barcelona	Desplaçaments diaris	%
Eixample - Resta 1a Corona	19.634	14,4%
Sants-Montjuïc - Resta 1a corona	12.428	9,1%
Sarrià-St. Gervasi - Resta 1a corona	11.990	8,8%
Resta de connexions exteriors	92.361	67,7%
Total	136.414	100,0%

Connexions internes a Barcelona	Desplaçaments diaris	%
Eixample - Eixample	23.073	7,5%
St. Martí - St. Martí	22.930	7,5%
Eixample - Les Corts	15.310	5,0%
Eixample - Sants-Montjuïc	13.926	4,5%
Eixample - St. Martí	13.561	4,4%
Les Corts - Sarrià-St. Gervasi	11.232	3,7%
Resta de connexions internes	206.437	67,4%
Total	306.470	100,0%

*La regió metropolitana de Barcelona considerada inclou també les comarques del Garraf i l'Alt Penedès.
Font: EMEF 2017.

³ Es consideren els desplaçaments que s'efectuen en el territori de l'àrea metropolitana de Barcelona, fets pel conjunt de residents de la regió metropolitana de Barcelona (que inclou també les comarques del Garraf i de l'Alt Penedès).

El perfil d'usuari de la moto remet a un home en edat laboral: l'any 2017, al conjunt de l'àrea metropolitana més del 75% dels individus que es van desplaçar en moto eren homes, tenien edats compreses entre 29 i 64 anys i es movien per anar o tornar de la feina. En aquest sentit, dels diferents mitjans de transport, la moto és el que presenta un major percentatge d'ús per motius laborals (56%).

Impactes socioambientals i sobre la quotidianitat urbana

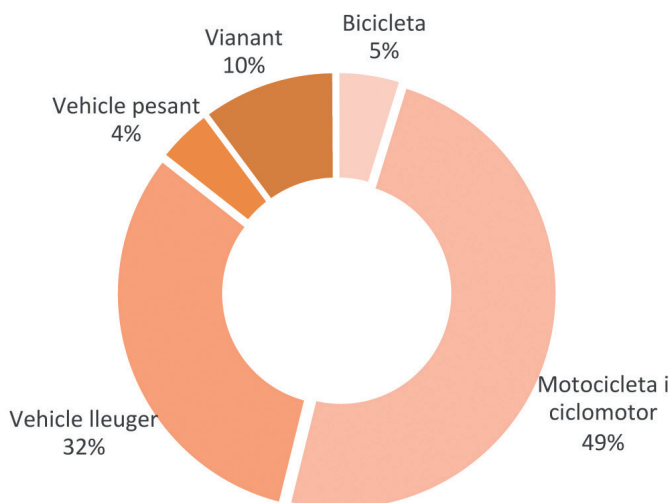
L'accidentalitat viària

Segons la Directiva europea sobre sistemes intel·ligents de transport⁴ es defineixen usuaris vulnerables aquells que utilitzen motocicletes i ciclomotors, així com les persones que es desplacen de forma activa: viants, ciclistes i persones amb discapacitat o amb mobilitat o orientació reduïda. En efecte, les dimensions, la massa, la velocitat, així com la morfologia del vehicle, fan que les persones que es desplacen en moto presentin un major risc de patir un accident de trànsit i que aquest sigui més greu.

Les dades d'accidentalitat viària a l'àrea metropolitana posen de manifest aquesta problemàtica. Malgrat que el 6% de la mobilitat diària a l'àrea metropolitana es fa en moto, el 49% dels ferits i morts en accidents de trànsit han estat usuaris d'una motocicleta o d'un ciclomotor (9.028 ferits i 19 morts) (SCT, 2018). L'àmbit urbà concentra bona part d'aquesta accidentalitat.

⁴ DIRECTIVA 2010/40/UE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL de 7 de juliol de 2010 per la que s'estableix el marc per a la implantació dels sistemes de transport intel·ligents en el sector del transport per carretera i per a les interfícies amb altres modes de transport.

Gràfic 5. Víctimes d'accidents de trànsit segons mitjà de transport. Àrea metropolitana de Barcelona, 2018*



*Dades provisionals.
Font: Servei Català de Trànsit (SCT).

Aquestes dades, a més, han anat a l'alça entre els anys 2010 i 2018: el conjunt de víctimes a l'àrea metropolitana ha incrementat el 15%, i ha afectat particularment els ciclistes (+73%), els conductors de vehicles pesants (+61%) i els motoristes (+17%). Entre aquests últims, el nombre de ferits ha augmentat, mentre que la mortalitat ha tendit a disminuir.

Taula 2. Evolució de les víctimes d'accidents de trànsit d'usuaris de motocicletes i ciclomotors i totals. Àrea metropolitana de Barcelona, 2010-2018*

Víctimes mortals		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Motocicletes i ciclomotors	Carretera	2	5	4	10	8	7	7	12	5
	Zona urbana	23	16	22	13	21	16	14	9	14
	Total	25	21	26	23	29	23	21	21	19
Total	Carretera	10	17	16	19	12	11	12	20	14
	Zona urbana	55	36	42	27	48	31	38	23	31
	Total	65	53	58	46	60	42	50	43	45
Ferits		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Motocicletes i ciclomotors	Carretera	581	526	565	824	883	1.021	1.130	1.122	774
	Zona urbana	7.156	6.653	6.894	6.896	7.343	7.693	8.160	8.132	8.254
	Total motos	7.737	7.179	7.459	7.720	8.226	8.714	9.290	9.254	9.028
Total	Carretera	2.200	2.163	2.280	3.241	2.991	3.370	3.650	3.720	2.561
	Zona urbana	13.908	13.431	14.147	13.858	14.033	14.644	15.289	15.267	15.826
	Total	16.108	15.594	16.427	17.099	17.024	18.014	18.939	18.987	18.387

*Les dades de l'any 2018 són provisionals.
Font: Servei Català de Trànsit (SCT).

Particularment a Barcelona, segons els expedients tramitats per la Guàrdia Urbana (GUB), entre els anys 2010 i 2017, els accidents i les víctimes (sobretot ferits) on els vehicles involucrats són motocicletes i ciclomotors també han anat a l'alça (com ho han fet també aquells amb bicicletes i turismes implicats). L'avanç de les dades de l'accidentalitat a la ciutat de l'any 2018 (Ajuntament de Barcelona, 2018), constaten també un repunt en la mortalitat a la ciutat, sent de nou els conductors de motocicleta el col·lectiu amb l'índex més alt de mortalitat a la ciutat (11 morts, el que representa més de la meitat de persones mortes per accidents a Barcelona), seguit dels vianants (8).

L'ocupació de l'espai públic

A l'àrea metropolitana, en el 60% dels desplaçaments en moto s'aparca al carrer, ja sigui en calçada, a la vorera, o en altres espais destinats als vianants i, per descomptat, de forma gratuïta (EMEF 2017). Aquests valors difereixen respecte els viatges en cotxe, els quals en un 40% de casos s'aparca al carrer (91% de forma gratuïta). Per tant, si bé en amb-

dós casos l'aparcament al carrer i gratuït és predominant, en el cas de la moto encara ho és en major mesura.

L'aparcament al carrer, a més, s'accentua quan es consideren només els desplaçaments en destinació, és a dir, sense considerar la tornada a casa. En aquest cas, en el 75% dels viatges la moto s'aparca al carrer i de forma gratuïta. En els desplaçaments de tornada a casa, per contra, l'estacionament en propietat o lloguer és l'opció dominant (57% a l'àrea metropolitana i 53% a Barcelona), encara que en comparació amb el cotxe, aquesta opció és menys habitual i l'aparcament al carrer és més freqüent.

Si bé les dades disponibles no discriminen si l'estacionament al carrer es fa en els espais per a vianants o a la calçada, comparant l'oferta regulada d'aparcament d'aproximadament 70.000 places en calçada i vorera (Ajuntament de Barcelona, 2017) i la demanda diària en moto (80.000 desplaçaments en hora punta i més de 107.000 motos que s'aparquen al carrer en el domicili), es pot considerar que hi ha una part important dels estacionaments que s'ubiquen a la vorera en espais no habilitats específicament. A la taula 3 es presenta la distribució d'aquestes dades per districtes.

Taula 3. Comparativa entre la demanda i l'oferta d'estacionament de motos a Barcelona, 2017

	Demanda diürna: desplaçaments en destinació en hora punta *	Demanda nocturna: apar- cament residencial de motos al carrer **	Oferta d'aparcament regulada
Ciutat Vella	6.600	12.261	3.664
Eixample	23.100	19.113	13.844
Sants-Montjuïc	4.800	11.628	6.854
Les Corts	10.500	7.699	7.344
Sarrià-Sant Gervasi	12.500	12.662	11.144
Gràcia	5.100	10.551	4.725
Horta-Guinardó	6.200	11.145	5.897
Nou Barris	1.500	8.106	2.991
Sant Andreu	3.100	5.459	3.505
Sant Martí	9.600	8.538	11.011
Total	83.000	107.162	70.979

* S'han considerat els desplaçaments en destinació a Barcelona sense considerar la tornada a casa. El període punta és de 7 a 10 hores del matí.

** El 37% de persones que tenen moto l'aparquen al carrer en el seu domicili (EMEF 2017). Si es té en compte que a Barcelona hi ha censades 294.175 motos, es pot concloure que unes 107.000 motos queden aparcades al carrer durant períodes nocturns particularment).

Font: EMEF 2017 i Ajuntament de Barcelona.

L'ocupació de la vorera per part de les motos, particularment en carrers de prioritat invertida o altres espais d'estada, incideix negativament sobre la qualitat de la mobilitat de les persones que caminen, sobretot entre aquelles més vulnerables, com infants i gent gran. Estacionar un vehicle motoritzat a la vorera comporta, en termes generals, haver de fer una maniobra d'aparcament i d'inici de marxa que, tot i estar prohibida, a vegades es realitza amb el motor encès. Això pot suposar un risc per als vianants més vulnerables, ja que el motor i el tub d'escapament a una alta temperatura o els líquids del motor que cauen sobre els carrers poden posar en perill les persones que hi caminen. També suposa una pèrdua d'espai públic de relació ciutadana, en un àmbit metropolità particularment dens i on els espais públics lliures de vehicles motoritzats són limitats.

Figura 1. Imatges d'estacionaments il·legals de motocicletes i ciclomotors a Barcelona

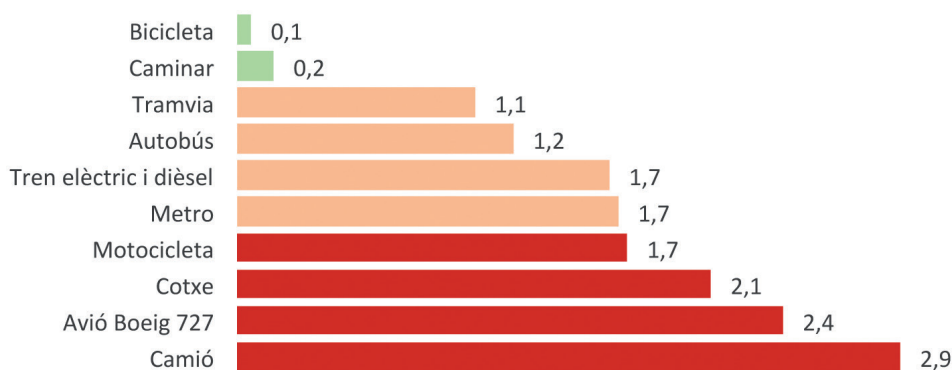


Font: IERMB.

Eficiència energètica i contribució al canvi climàtic

A Catalunya el sector del transport suposa gairebé el 40% del consum d'energia final total. Per tant, l'eficiència d'aquest sector és un factor important per reduir el consum antropogènic d'energia.

Mentre que anar en bicicleta i caminar són les formes de desplaçar-se més eficients, la moto l'és dins del grup de mitjans privats motoritzats.

Gràfic 6. Eficiència dels diferents modes de transport (MJ/Viatger-km)

Font: Banister, 2009.

L'any 2016 del total de la mobilitat per carretera a l'àrea metropolitana, van ser la mobilitat dels turismes i dels vehicles de mercaderies (que representaven el 74% i el 22% dels quilometres recorreguts) els mitjans que van contribuir més al canvi climàtic (52% i 40% respectivament). Les motos per la seva banda, tot i que hi van contribuir en menor mesura perquè van representar el 3,5% de la mobilitat, van emetre el 3% de les emissions de CO₂ (Institut d'estudis regionals i metropolitans de Barcelona, 2019b). És per això que la contribució al canvi climàtic de la moto no es pot obviar.

Qualitat de l'aire i contaminació acústica

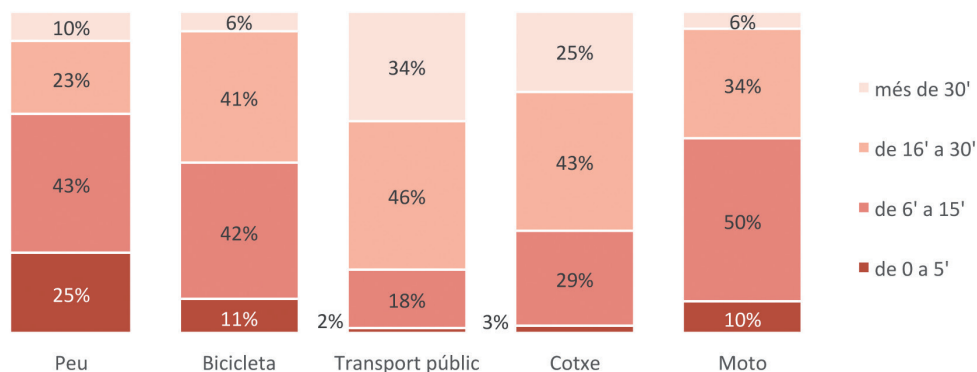
La qualitat de l'aire i els perjudicis que provoca sobre la salut pública de la ciutadania metropolitana conformen un dels principals problemes del model de mobilitat actual. En l'àmbit metropolità, els nivells per a la protecció de la salut humana dels contaminants NO₂ i partícules PM_{2,5} i PM₁₀ recomanats per la OMS se superen any rere any i la principal font d'aquesta contaminació local és el trànsit motoritzat. La contribució de les motocicletes i ciclomotors, tot i ésser inferior a la d'altres vehicles, no es pot menysprear: s'estima que la mobilitat metropolitana en moto contribueix en l'1,9% de les emissions de NO₂, en el 4,4% emissions anuals de PM₁₀ i en el 4,7% d'emissions anuals de PM_{2,5}.

Així mateix, estudis recents (Mueller et al., 2017) conclouen que el soroll urbà provoca tantes malalties com la contaminació atmosfèrica. I el trànsit és un dels principals focus urbà d'emissió de soroll.

Pèrdua d'oportunitat per a la mobilitat activa

El sedentarisme s'ha convertit en un problema de salut pública d'ordre mundial i qualsevol oportunitat per a realitzar diàriament activitat física es considera beneficiosa per a la salut de la població. En aquest sentit, la comoditat dels desplaçaments en motocicleta 'porta a porta' fa que molts d'ells, que per la seva durada són susceptibles de resoldre's d'una manera activa, es realitzin de forma motoritzada. De fet, el 10% dels desplaçaments diaris dels barcelonins realitzats en moto (uns 35.000) tenen una durada de fins a 5 minuts i el 50% (sobre els 175.000 desplaçaments diaris) tenen una durada d'entre 6 i 15 minuts.

Gràfic 7. Desplaçaments segons intervals de temps i mitjà de transport. Residents a Barcelona, 2017



Font: EMEF 2017.

Desigualtats socials

Com s'ha dit, el perfil d'usuari de la moto està molt concentrat en un determinat grup de la població. Entre els homes de 30 i 64 anys residents a

l'àrea metropolitana, l'ús de la moto és del 12% i, entre els barcelonins, arriba al 15%. Al mateix temps, s'ha observat que —com succeeix amb el cotxe— la disponibilitat de moto es relaciona amb el nivell de renda. Contràriament a les característiques de la mobilitat en els països del sud-est asiàtic on l'ús de la moto està relacionat amb les classes socials més vulnerables (Marquet i Miralles-Guasch, 2016), els municipis metropolitans presenten una forta correlació entre la renda familiar disponible (RFD) i el nombre de motos per cada 100 persones (el coeficient de correlació lineal és de 0,8). A l'àrea metropolitana, els municipis que presenten més motos per habitant són Sant Just Desvern, Tiana o Barcelona, municipis amb una RFD elevada. També s'ha vist que a l'àrea metropolitana la tinença de motocicleta no substitueix, en termes generals, el cotxe com a vehicle privat: el 90% dels individus que declaren tenir moto disposen també d'un cotxe (EMEF 2017).

Tot això indica que l'extensió de la moto a la metròpoli de Barcelona pot contribuir a generar un sistema de mobilitat no inclusiu, en tant que no tothom en pot fer ús. Per una banda, perquè l'accés al vehicle és més elevat entre les rendes més altes i, per l'altra, perquè l'ús de la moto requereix generalment d'una conducció més activa que en el cas del cotxe, que no tothom és capaç de dur a terme.

Això no obstant, s'ha de tenir en compte que l'accidentalitat de la moto impacta directament en la salut del seus usuaris principals, de perfil clarament masculí. A Catalunya, el 84% de les víctimes mortals a 24 hores i ferits greus en motocicleta són homes i, d'aquests, el 71% són homes de 25 a 64 anys, essent el grup d'homes d'entre 45 a 54 el que més víctimes concentra, amb el 26% del total (Servei Català de Trànsit, 2017).

Per què creix l'ús de la moto en la mobilitat diària?

A continuació es fa una breu explicació dels factors que han intervingut en l'auge de la moto a la conurbació de Barcelona en els darrers anys. Existeixen, però, dos elements que no es poden obviar i que segurament han tingut un paper clau.

En primer lloc, les raons climatològiques. Les temperatures suaus al llarg de l'any i pluges molt moderades i amb caràcter estacional propis del clima mediterrani, n'afavoreixen el seu ús i presència.

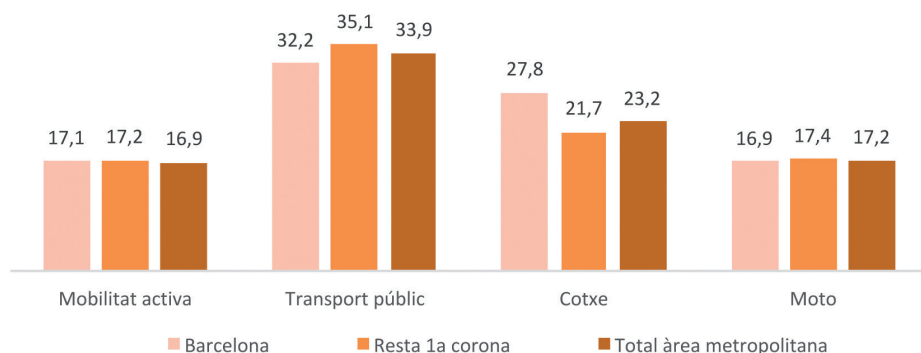
En segon lloc, cal parlar de la incidència que va tenir la modificació del Reglament General de conductors l'any 2004⁵ que va permetre que les persones titulars d'un permís de conduir de la classe B en vigor i amb una antiguitat superior als tres anys, poguessin conduir dins el territori nacional les motocicletes que s'autoritzen amb el permís de la classe A1 (és a dir, motocicletes amb una cilindrada màxima de 125 cm³ i potència màxima de 11 kW). Tal com es desprèn de la normativa, el propòsit fou millorar la fluïdesa de circulació, amb la reducció del nombre de cotxes que circulen amb només una persona d'acord amb la Directiva 91/439/CEE. Aquesta mesura va tenir un impacte notable, ja que fou a partir de l'any 2004 que el parc de motocicletes va començar a incrementar anualment la seva presència, fins a l'inici de la crisi econòmica: si l'any 2003 representava el 26% del parc, l'any 2008 el parc de motocicletes i de ciclomotors arribà al 30%.

Temps de viatge competitiu

El principal aspecte que afavoreix la mobilitat en moto és el seu dinamisme. És a dir, l'agilitat i la velocitat dels desplaçaments en motocicleta permet a les persones que en fan ús concatenar desplaçaments i incrementar el nombre d'activitats realitzades al dia. En aquest sentit, es pot considerar que el principal motiu per utilitzar la moto és la resposta que proporciona davant la demanda de mobilitat unipersonal: el 34% de la població metropolitana usuària de la moto (i que al mateix temps no és usuària del transport públic) declara que utilitza la moto perquè li és més còmode que el transport públic i el 29% declara que és més ràpid. Respecte dels usuaris del cotxe, s'observen algunes diferències: malgrat que les primeres respostes declarades són pràcticament les mateixes, el pes relatiu sobre la comoditat i la rapidesa és lleugerament inferior (30% i 24% respectivament).

Aquests resultats són coherents amb els motius declarats per no utilitzar el transport públic: el 25% dels motoristes metropolitans considera que el transport públic és lent (el 29% a Barcelona). En efecte, la durada mitjana dels desplaçaments en moto entre els residents a l'àrea metropolitana (de 17 minuts), és notablement inferior a les durades dels desplaçaments en transport públic (34 minuts) i, també, tot i que en menor mesura, és menor a les dels desplaçaments en cotxe (23 minuts).

⁵ REAL DECRETO 1598/2004, de 2 de julio, por el que se modifica el Reglamento General de Conductores, aprobado por el Real Decreto 772/1997, de 30 de mayo.

Gràfic 8. Durada mitjana percebuda dels desplaçaments segons àmbit de residència, 2017

Font: EMEF 2017.

Aquestes dades expliquen perquè la moto té una major presència en àmbits més densos i allà on la morfologia del teixit urbà complica els desplaçaments en cotxe (i al mateix temps, incrementa la quota modal del transport públic i mobilitat activa): els sis municipis metropolitans amb densitats de motos més elevades són Barcelona (2.903 motos/km²) i els municipis del continu urbà, com l'Hospitalet de Llobregat (2.276 motos/km²), Santa Coloma de Gramenet (1.659 motos/km²), Esplugues de Llobregat (1.515 motos/km²), Cornellà de Llobregat (1.227 motos/km²) i Badalona (1.136 motos/km²).

Dins de la ciutat de Barcelona succeeix quelcom semblant. En els districtes on, a raó de l'elevat nombre de carrers pacificats, de l'elevada regulació de l'estacionament de vehicles de quatre rodes o de la concentració d'activitats econòmiques, de llocs de treball i de població resident, es generen uns patrons de mobilitat més sostenibles en termes relatius, l'ús de la moto tendeix a augmentar. En conseqüència, els districtes de Barcelona com Ciutat Vella i Gràcia, amb un percentatge elevat de teixit primigeni que dificulta molt l'aparcament en superfície, presenten una ràtio entre desplaçaments en cotxe i moto d'aproximadament igual a 1. Aquesta ràtio també es presenta en el districte de l'Eixample amb una elevada complexitat d'activitats. En canvi, districtes com les Corts o Sarrià-Sant Gervasi, menys compactes, menys complexos i amb un percen-

tatge de superfície de teixit unifamiliar més elevat, presenten ràtios de desplaçaments realitzats en cotxe/motos de 4 i 3 respectivament (és a dir, el cotxe guanya protagonisme).

Tot això fa concloure, doncs, que la moto s'escapa de la lògica en la qual a major diversitat, complexitat i densitat urbana, el vehicle privat perd protagonisme enfront de la mobilitat sostenible.

Tendència a 'metropolitzar' els recorreguts

Com s'ha vist, la moto té sobretot un comportament municipal o de curta distància en els seus recorreguts. Tanmateix, el seu ús s'està estenent per la metròpoli i cada vegada cobreix desplaçaments de més distància. Dit d'una altra manera, la diferència en temps de viatge en moto en comparació amb el cotxe, permet augmentar les distàncies recorregudes, en un entorn urbà on certs corredors pateixen d'episodis de congestió viària freqüents.

Aquesta situació es pot explicar fàcilment observant les variables relacionades amb l'autocontenció municipal, la distància mitjana dels desplaçaments interurbans i el temps mitjà invertit en els desplaçaments en moto. Entre el període 2004 i 2017, l'autocontenció en moto ha disminuït (els desplaçaments que connecten dos municipis creixen), la distància interurbana dels desplaçaments augmenta i la durada mitjana també s'ha incrementat.

Taula 4. Evolució de l'autocontenció municipal, la durada mitjana percebuda i de la distància mitjana dels desplaçaments interurbans en moto. Residents a l'àrea metropolitana de Barcelona, 2004 i 2017

Àmbit de residència	Autocontenció municipal en moto		Durada mitjana percebuda en moto		Distància mitjana dels despl. intermunicipals en moto	
	2004	2017	2004	2017	2004	2017
Barcelona	91,0%	85,2%	14,8	16,9	10,6	13,5
Rest a 1a corona	27,3%	26,6%	14,7	17,4	6,8	8,7
Àrea metropolitana	73,6%	66,8%	14,7	17,2	7,8	10,7

Font: EMEF 2004 i 2017.

El menor cost percebut

Les despeses a què s'ha de fer front per a poder desplaçar-se en moto (adquisició, combustible, manteniment, assegurances, impostos i aparcament) són, en termes generals, menors de les què s'haurien d'assumir per viatjar en cotxe. Aquest fet, juntament amb la flexibilitat i la llibertat que proporciona, ha comportat que, per a determinats col·lectius i particularment en moments econòmics difícils, la moto hagi estat una bona alternativa al cotxe i, perquè no dir-ho, també al transport públic. Si es compara l'any 2007 (any previ a l'inici de la recessió econòmica) i l'any 2013 (considerat el darrer any de la recessió), l'ús del cotxe al conjunt de l'àrea metropolitana experimentà un descens del 14%, mentre que l'ús de la moto cresqué un 4%.

Alhora, el fet que la moto prengui especial rellevància en el grup de població d'homes joves d'entre 16 i 29 anys a la ciutat de Barcelona, on la quota modal arriba al 14% (per a les dones en aquesta franja d'edat la quota és del 5%), reforça la teoria que el cost, en comparació a un cotxe, influeix en aquesta elecció, sobretot tenint en compte que es tracta d'un grup de població amb menor capacitat econòmica i amb més necessitat de fer viatges motoritzats que en anys previs.

Cal fer esment que la moto pot ser una alternativa al transport públic, com es desprèn de les respostes sobre els motius d'ús de la moto: la tercera resposta més esmentada per utilitzar la moto (després de la comoditat i la rapidesa) és perquè és més barat que utilitzar el transport públic. En aquest cas, però, no s'ha d'obviar que els usuaris del vehicle privat no solen considerar tots els costos a l'hora de fer l'elecció modal, com l'amortització del vehicle o les reparacions.

Permissivitat en l'estacionament i en la circulació

Ja s'ha vist que l'estacionament de les motos es realitza sobretot en superfície i en espais no regulats o permesos específicament, com voreres o altres espais destinats a vianants, tot incomplint la normativa i afavorint els desplaçaments 'porta a porta'. La manca de control d'aquesta indisciplina és un element que incentiva clarament el seu ús.

D'altra banda, la forma de conduir de molts motoristes proporciona menor temps de viatge, però, alhora, molta inseguretat. L'incompliment dels límits de velocitat, la circulació entre dues fileres de vehicles fent ziga-zagues, els canvis de carrils, els girs indeguts, l'ocupació dels passos de vianants, la circulació pels carrils bus o la manca de respecte per la llum vermella dels semàfors, són maniobres freqüents i perilloses en la circulació urbana de les motocicletes. Com s'ha explicat, molts dels motoristes no han estat formats específicament per conduir aquest tipus de vehicle, ja que ho poden fer amb el permís de conduir un turisme. La permissivitat d'aquest tipus de conducció és també un element que afavoreix la rapidesa dels desplaçaments i, en conseqüència, incentiva el seu ús entre la població.

Conclusions i proposta de polítiques futures

La moto presenta uns impactes rellevants en relació a l'accidentalitat viària i incideix negativament en l'habitabilitat urbana de les ciutats, a causa de l'ocupació d'espais destinats a les persones. Pel que fa als impactes ambientals i sobre la salut pública, malgrat que l'eficiència d'una moto és superior a la d'un turisme i a la dels vehicles de mercaderies, contribueix a les emissions de gasos d'efecte hivernacle i a la contaminació local, tant atmosfèrica com acústica, i al sedentarisme de la població. És per això que la planificació i la gestió de la mobilitat en moto ha de començar a formar part de les estratègies de mobilitat, tant dels ajuntaments com de l'administració metropolitana.

Com succeeix amb la mobilitat en cotxe particular i la logística i la distribució urbana de mercaderies (àmbits estratègics per a la mitigació dels impactes socioambientals de la mobilitat metropolitana a la conurbació de Barcelona), la mobilitat en moto requereix un enfocament propi i, en conseqüència, unes polítiques específiques per millorar els seus impactes i promoure el traspàs modal cap a mitjans més sostenibles. Els instruments de planificació i gestió de la mobilitat urbana acostumen a tractar molt parcialment la mobilitat en moto i les polítiques principalment s'enfoquen sobretot des de l'òptica de mitigar l'accidentalitat viària associada. A més a més, les iniciatives de mobilitat més rellevants

que s'han impulsat en els darrers anys, com ara la pacificació urbana, la regulació de l'estacionament (particularment l'Àrea Verda a Barcelona), o la forta extensió de la infraestructura segregada ciclista, si bé poden haver moderat la demanda en cotxe a l'àmbit central metropolità, no han ajudat a fer un ús més racional de la moto que reduís els seus impactes.

Tanmateix, és important esmentar que la posada en marxa amb caràcter permanent de la Zona de Baixes Emissions a l'Àmbit Rondes (ZBE-Rondes) el proper 1 de gener de 2020, suposarà la limitació de la circulació motocicletes i ciclomotors en funció del seu potencial contaminador (de la mateixa manera que els turismes i els vehicles de mercaderies). En aquesta àrea es prohibirà la circulació de motos sense etiqueta ambiental, que d'acord amb el parc de la DGT de l'any 2017, correspon al 36% de les motos matriculades a l'àrea metropolitana (Categoria Euro 1: matriculats abans dels 2003). Amb tot, és important tenir en compte que el principal impacte d'aquest tipus de mesures, tal com ha succeït en altres ciutats en què s'han implantat zones de baixes emissions a Europa, ha estat l'acceleració del ritme de renovació natural de la flota de vehicles. El transvasament modal cap a altres mitjans de transport, doncs, ha estat menor de l'esperat, cosa que implica lligar aquesta actuació dins del conjunt de mesures que ajudaran a augmentar la penetració dels vehicles de baixes emissions en el parc de motocicletes i ciclomotors. La renovació del parc i la seva progressiva electrificació poden contribuir a la reducció de la contaminació de l'aire i acústica i a mitigar el canvi climàtic.

De fet, en el darrer any, les matriculacions de motocicletes i ciclomotors elèctrics han crescut notablement: l'any 2018 van créixer el 17,2% respecte l'any anterior (l'any 2017 només havien crescut l'1,7%). Aquesta variació tan gran es pot explicar per l'efecte de la ZBE-Rondes, però també s'explica per altres polítiques de promoció del vehicle elèctric (ajudes a la compra, bonificacions en els impostos de matriculació i de circulació, etc.) i, també, per la incidència que pot haver tingut la penetració d'empreses de mobilitat compartida en moto, que solen tenir flotes elèctriques (*e-motosharing*). És a dir, la introducció de nous paradigmes de mobilitat, en què el vehicle s'entén com un servei i no com un producte, pot contribuir en l'acceleració de la transició energètica.

Per tal de disminuir la sinistralitat de les motos, podria ser efectiva la introducció de modificacions en el reglament de conductors. Entre d'al-

tres, l'augment de l'edat mínima per a l'obtenció d'una llicència o d'un permís de conduir o l'obligatorietat de fer un curs específic per a les persones que tenen el carnet B i vulguin conduir una moto. Paral·lelament, s'haurien d'intensificar les polítiques de reducció de l'accidentalitat a la xarxa viària principal.

Complementàriament, és clau treballar aquesta qüestió a escala municipal i metropolitana. Des de l'administració local es poden impulsar altres polítiques que hi poden tenir una clara incidència:

- Per tal de reduir el nombre d'accidents i la seva gravetat, és necessari reduir la permissivitat a l'hora de circular, controlant la velocitat i altres il·legalitats en la circulació urbana. Per això, cal un major control per part de les policies municipals.
- Per tal de reduir la indisciplina en l'estacionament i l'impacte que aquest té sobre l'habitabilitat urbana, és necessari incrementar el control sobre l'estacionament il·legal. A més, cal ampliar el nombre de places d'estacionament regulades per a motos en superfície sobre la calçada i promoure de forma paral·lela l'aparcament fora de calçada aprofitant l'oferta existent i el potencial dels pàrquings soterrats, mitjançant tarifes competitives. Complementàriament, es proposa regular l'aparcament regulat en superfície mitjançant control horari i amb la implantació d'una tarifació progressiva, principalment en àmbits sensibles com nuclis antics, zones comercials, illes de vianants, o a l'entorn dels equipaments educatius o sanitaris. Aquestes mesures relacionades amb l'aparcament s'haurien de desenvolupar en el conjunt de la metròpoli barcelonina, mitjançant l'harmonització dels criteris pel que fa a l'ús de les voreres com a estacionament: amplades mínimes de vorera i el nivell d'afluència de persones per identificar espais on regular i tarifar l'estacionament. Això suposaria una millora de la seguretat dels vianants, tant perceptiva com objectiva, com a conseqüència de l'alliberament de l'espai que deixen les motocicletes, a més de la reducció de la seva circulació per les voreres.

Moltes d'aquestes actuacions poden presentar una forta oposició a l'hora de la seva implementació, ja que en molts casos la reducció de la permisivitat i l'increment del cost del viatge augmentarà els costos dels desplaçaments. S'ha de considerar, a més a més, que els usuaris de la moto, a diferència dels usuaris del cotxe, estan més convençuts de la seva elecció modal: el 17% de les respostes dels usuaris de la moto declaren que utilitzen la moto perquè la prefereixen al transport públic, mentre que entre els usuaris del cotxe aquestes respostes baixen fins al 9%. Això vol dir que hi ha una part dels motoristes que seran molt reticents a aquests canvis, de manera que, per tal que siguin efectius, seran necessàries mesures de sensibilització però, també, caldrà accelerar la implementació de mesures que equiparin la velocitat del transport públic de superfície al vehicle privat. Serà cabdal que els ajuntaments, l'administració metropolitana i la resta d'administracions amb competències siguin proactius en l'establiment de polítiques decidides en aquesta direcció.

Referències bibliogràfiques

AJUNTAMENT DE BARCELONA (2011). *Pla Estratègic de la Moto 2011-2018. Dossier de premsa*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

AJUNTAMENT DE BARCELONA (2017). *Ordenança de circulació de vianants i de vehicles. Text consolidat*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

AJUNTAMENT DE BARCELONA (2018a). *Dades bàsiques de mobilitat. Informe 2017*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

AJUNTAMENT DE BARCELONA (2018b). *Anàlisi de l'accidentalitat a la ciutat de Barcelona de l'any 2018. Dossier de premsa*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.

AUTORITAT DEL TRANSPORT METROPOLITÀ (2013-2016). *Enquesta de mobilitat en dia feiner (EMEF)*. Barcelona: Autoritat del Transport Metropolità.

BANISTER, D. (2009). Sustainable transport and public policy. A J.K. Tschangho (Ed.), *Transportation Engineering and Planning-Volume II* (pp. 192-214). Oxford: Eolss Publishers/UNESCO.

DGT (2017). Parque de vehiculos. Madrid: Dirección General de Tráfico.

EUROPEAN ASSOCIATION OF MOTORCYCLE MANUFACTURERS (2018). *Registrations in the European Union-2018*. Brussel·les: ACEM.

EUROPEAN COMISSION (2017). *Traffic Safety Basic Facts on Motorcycles and Mopeds*. Brussel·les: European Comission, Directorate General for Transport.

GENERALITAT DE CATALUNYA (2013). *Guia de càlcul d'emissions de contaminants a l'atmosfera*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

GEIVANIDIS, S., NTZIACHRISTOS, L., SAMARAS, Z., XANTHOPOULOS, A., STEVEN, H., i BUGSEL, B. (2008). *Study on possible new measures concerning motorcycle emissions*. Brussel·les: European Comission.

INSTITUT D'ESTUDIS REGIONALS I METROPOLITANS DE BARCELONA (2017). *Dades socioeconòmiques i de mobilitat a l'àrea metropolitana de Barcelona*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

INSTITUT D'ESTUDIS REGIONALS I METROPOLITANS DE BARCELONA (2018). *Informe de la mobilitat i de l'entorn socioeconòmic a l'AMB*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

INSTITUT D'ESTUDIS REGIONALS I METROPOLITANS DE BARCELONA (2016). *Pla Metropolità de Mobilitat Urbana. Síntesi de la diagnosi*. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

INSTITUT D'ESTUDIS REGIONALS I METROPOLITANS DE BARCELONA (2019a). *Pla Metropolità de Mobilitat Urbana 2019-2024. Proposta del Pla*. Document d'aprovació inicial. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

INSTITUT D'ESTUDIS REGIONALS I METROPOLITANS DE BARCELONA (2019b). *Pla Metropolità de Mobilitat Urbana 2019-2024. Estudi Ambiental Estratègic*. Document d'aprovació inicial. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona.

MARQUET O., i MIRALLES-GUASCH, C. (2016). City of Motorcycles. On how objective and subjective factors are behind the rise of two-wheeled mobility in Barcelona. *Transport Policy*, 52, 35-37.

MUELLER, N., ROJAS-RUEDA, D., BASAGAÑA, X., CIRACH, M., COLE-HUNTER, T., DADVAND, P., DONAIRE-GONZALEZ, D., FORASTER, M., GASCON, M., MARTINEZ, D., TONNE, C., TRIGUERO-MAS, M., VALENTÍN, A., i NIEUWENHUIJSEN, M. (2017). Health impacts related to urban and transport planning: A burden of disease assessment. *Environment International*, 107, 243-257.

PAVIOTTI, M., i VOGIATZIS, K. (2012). On the outdoor annoyance from scooter and motorbike noise in the urban environment. *Science of the Total Environment*, 430, 223-230.

SERVEI CATALÀ DE TRÀNSIT (2017). *Pla de seguretat viària 2017-2019*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

ELS ENTORNS ALIMENTARIS LOCALS A LA CIUTAT DE BARCELONA

Xavier Garcia, Elena Domene i Marta Garcia

Introducció

Segons els resultats de l'informe *La salut a Barcelona* (ASPB, 2016), només el 11,7% dels ciutadans de Barcelona compleix amb la recomanació alimentària de consumir cinc o més racions de fruita i/o verdura diàriament. Aquest percentatge es redueix encara més si només es parla dels nens entre 0 i 14 anys, on només en el 6,6% dels casos es compleix aquesta recomanació. Aquest fet posa en relleu la necessitat d'implantar mesures que afavoreixin un consum més habitual d'aquests productes, en lloc dels, cada cop més presents i assequibles, aliments altament calòrics i poc nutritius.

L'elecció d'una determinada dieta està influenciada per molts factors interrelacionats, com ara els fisiològics, els socials, i els culturals. Els entorns alimentaris locals condicionen a quins aliments els consumidors poden accedir en un moment determinat, a quin preu i amb quin grau de conveniència, de manera que restringeixen i impulsen les diferents opcions dietètiques, amb implicacions per a la nutrició. Dit d'una altra manera, els entorns alimentaris locals o de proximitat es poden entendre, pel que fa al consumidor, com l'enllaç o la interfície entre els sistemes alimentaris globals i l'elecció d'una determinada dieta. Tot i que utilitzant aproximacions diferents, un nombre elevat d'estudis han provat que les característiques dels entorns alimentaris locals en els espais urbans, influeixen significativament en els hàbits alimentaris saludables de la població (Laraia et al., 2004; Morland et al. 2006, Powell et al., 2007).

Els entorns alimentaris locals "comprehen els aliments disponibles per a les persones en el seu entorn mentre desenvolupen la seva vida quoti-

diana i la qualitat nutricional, seguretat, preu, conveniència, etiquetatge i promoció d'aquests aliments" (FAO, 2016). Així doncs, serien tots els aliments disponibles i accessibles per a les persones en els entorns en què es desenvolupen la seva vida quotidiana. És a dir, la gamma d'aliments en botigues especialitzades, supermercats i hipermercats, petits establiments comercials d'autoservei, mercats, cantines, menjadors escolars, cafeteries, bars i restaurants, i tots els altres llocs on la gent compra i menja aliments.

Quant a la relació entre una determinada dieta i l'oferta alimentària local, s'ha demostrat que gaudir d'un millor accés a establiments amb una oferta completa i assequible de productes saludables (com fruita i verdura de qualitat), fomenta el seu consum (Morland i Filomena 2007). Així doncs, accessibilitat, qualitat i assequibilitat són tres aspectes claus a l'hora d'estudiar els entorns alimentaris. Hi ha estudis que demostren que allà on es formen els anomenats 'deserts alimentaris', entesos com a àrees (tant urbanes com rurals) amb un accés deficient a elements de l'oferta alimentària, els hàbits alimentaris són menys saludables (Ball et al., 2009; Gordon et al., 2011; Powell et al., 2007). Segons aquests i altres estudis realitzats majoritàriament als Estats Units i aql Regne Unit, la configuració dels deserts alimentaris no és causal, i sol produir-se en barris amb baix nivell socioeconòmic, on hi ha un predomini de grups ètnics que no siguin blancs (Cummins i Macintyre, 2002), o on la població és més envellida i hi ha mancança d'accés al vehicle privat (Smoyer-Tomic et al., 2006). Això també es podria evidenciar a Catalunya perquè, tal com indica un estudi recent, els grups socials de classe més elevada adopten més freqüentment les dietes mediterrànies i consumeixen aliments hipercalòrics amb menys freqüència que els grups socials de classes inferiors (GENCAT, 2018). Tot això implica que l'estudi i les actuacions al voltant dels entorns alimentaris locals són importants no només pel paper que juguen en els hàbits alimentaris, sinó també en la desigualtat social. A part dels deserts alimentaris, un altre fenomen que s'ha de tenir present és el de l'aparició dels 'miratges alimentaris', és a dir, llocs on l'accés a establiments amb disponibilitat de productes alimentaris saludables és bo, però els preus d'aquests productes són tan elevats que els seus residents no els poden obtenir amb facilitat, ja que no són assequibles (Breyer i Voss-Andreae, 2013).

A part de l'accessibilitat i assequibilitat, la qualitat dels productes alimentaris també té rellevància a l'hora d'influir en els comportaments alimentaris. L'agricultura orgànica és un sistema integral de gestió de la producció que promou i millora la salut de l'ecosistema agrícola: la seva biodiversitat, cicles biològics i activitat biològica del sòl (FAO, 1999). Aquestes característiques fan que als productes amb etiquetatge ecològic se'ls atribueixi una major qualitat. Per aquesta raó, tant a Europa com en altres àmbits, el consum de productes amb etiquetatge ecològic està en creixement. De fet, el principal motiu que explica aquesta creixent demanda d'aliments ecològics és una preocupació per la salut més elevada per part de la població i la percepció social que aquests aliments són més 'naturals' i, per tant, saludables (Brantsæter et al., 2017). En aquest context, i pel fet que la dieta ecològica promou paral·lelament una ingesta més freqüent de productes frescos com les fruites i les verdures, augmentar l'accés als aliments ecològics pot ser una manera efectiva de pal·liar els mals hàbits alimentaris de la població (Baudry et al., 2017).

Partint doncs d'un enfocament ampli del concepte d'entorns alimentaris, el present capítol té per objectiu caracteritzar els entorns alimentaris en els barris de la ciutat de Barcelona, i analitzar com varien en funció de les característiques sociodemogràfiques i urbanístiques de l'entorn residencial. Des d'aquesta perspectiva es volen explorar les disparitats en l'accés a diferents tipus d'aliments saludables. De partida, es creu que les persones socioeconòmicament més afavorides tindran una oferta de productes més amplia i de més qualitat. En altres paraules, els barris desfavorits socioeconòmicament presenten una oferta que pot estar limitant l'accés a productes més saludables i determinar dietes més pobres.

El capítol s'estructura com es detalla a continuació. En primer lloc, es justifica i es contextualitza la ciutat de Barcelona com a cas d'estudi dels entorns alimentaris locals. Posteriorment es detalla el procés metodològic emprat per tal d'obtenir les dades, tractar-les i analitzar-les. Seguidament s'exposen els principals resultats de les anàlisis dels entorns alimentaris locals i es discuteixen les troballes més rellevants. Finalment es fa un recull de les principals conclusions extretes dels resultats i s'ofereix una reflexió global sobre com s'hauria d'actuar per aconseguir uns sistemes alimentaris més justos, sostenibles i saludables.

Barcelona com a cas d'estudi

A diferència de la majoria de les ciutats britàniques o estatunidenques on aquest tipus d'estudis s'han portat a terme, Barcelona és una ciutat amb una forta tradició mediterrània, urbanísticament compacte i amb una elevada diversitat d'usos del sòl urbans. Aquesta diferència podria propiciar entorns alimentaris més accessibles físicament, tot i que és un fet que cal corroborar. A més a més, els hàbits de compra alimentària dels barcelonins i les barcelonines estaria influenciat per la dieta mediterrània, encara que també pels entorns alimentaris locals, ja que la majoria de població realitza les compres quotidianes d'alimentació a l'entorn més proper. Per exemple, s'ha detectat que el 85,5% dels ciutadans de Barcelona fan les compres d'aliments frescos caminant (AB, 2017a). A més, entre el 91-97% (depenent del tipus d'alimentació) realitzen la principal compra d'aliments a les botigues del barri on resideixen (AB, 2017b).

No obstant això, com s'ha detectat en altres ciutats, els canvis sociourbans dels darrers anys han influït en la configuració dels entorns alimentaris locals i conseqüentment en els hàbits de consum alimentari (Rivera et al., 2016). L'arribada d'immigrants i la consegüent irrupció en l'oferta alimentària dels autoserveis que solen regir, és un dels canvis més evidents. L'establiment d'aquest model pot haver estat suportat per la turistificació de la ciutat, la gentrificació, i altres canvis en els estils de vida de la societat moderna. L'altre és l'empobriment generalitzat a causa de la crisi econòmica i la consegüent disminució en la compra de productes frescos menys assequibles en punts com els mercats municipals (AB, 2017b).

Metodologia i fonts de dades

Dades d'elements de l'oferta alimentària

Malgrat que la definició d'entorns alimentaris engloba un conjunt molt ampli d'elements de l'oferta alimentària, des d'establiments alimentaris de molts tipus, a menjadors escolars, cooperatives de consum i horts urbans. En aquest estudi, però, s'han exclòs les cafeteries, els bars, restaurants, entre altres establiments on es poden adquirir aliments.

La font principal per obtenir els punts (georeferenciats) on es localitzen la majoria d'elements de l'oferta alimentària a la ciutat de Barcelona va ser l'*Inventari de locals de Barcelona 2016* (AB, 2016). Aquest inventari té per objectiu identificar tots els locals en planta baixa amb activitat econòmica o sense. A partir d'aquesta font d'informació, i amb el suport d'altres fonts secundàries¹, es va poder identificar els diferents d'elements de l'oferta alimentària, en relació a les 15 categories que es presenten en la taula 1.

Dades sociodemogràfiques

A continuació es presenten les variables sociodemogràfiques seleccionades per relacionar els entorns alimentaris configurats a la ciutat de Barcelona, amb les característiques sociodemogràfiques dels diferents barris i districtes. Tal com s'ha exposat en el marc teòric, la literatura científica internacional s'ha centrat en les característiques dels entorns alimentaris i la seva relació amb els aspectes ètnics i socioeconòmics de la població. Atès que els estudis sobre aquest tema realitzats en països de l'arc Mediterrani són anecdòtics, s'ha preferit ampliar el conjunt de variables sociodemogràfiques a explorar (taula 2). La informació corresponent a cadascuna d'aquestes variables va ser recollida a escala de districte (n = 10) i barri (n = 73) de la ciutat de Barcelona.

Tractament geoespacial

Per tal d'analitzar l'oferta dels diferents elements alimentaris a escala de barri, per finalment poder establir diferents tipologies d'entorns alimentaris de proximitat a la ciutat de Barcelona, es va utilitzar l'estimació de funcions de densitats Kernel en un entorn de Sistemes d'Informació Geogràfica. L'eina Densitat Kernel calcula la densitat dels elements en el veïnatge d'aquelles entitats. És a dir, per calcular la funció de densitat es fixa el radi de la funció Kernel, que estableix la relació de veïnatge, i fa una estimació més real de la densitat espacial del corresponent element de l'oferta alimentària.²

¹ Vegeu el document *Entorns alimentaris locals: Com s'alimenta l'àrea metropolitana de Barcelona?* (Garcia et al., 2018) per obtenir més informació sobre quins van ser els procediments seguits per poder identificar cadascuna de les categories.

² Vegeu el document *Entorns alimentaris locals: Com s'alimenta l'àrea metropolitana de Barcelona?* (Garcia et al., 2018) per obtenir més informació sobre quins van ser els procediments seguits per poder identificar cadascuna de les categories.

Taula 1. Categories d'elements de l'oferta alimentària seleccionades

Nom	Abreviació	Descripció
Establiment especialitzat ecològic	<i>estECO</i>	Establiments alimentaris de petites dimensions dedicats en gran mesura a la venda de productes amb etiquetatge ecològic.
Establiment especialitzat ordinari	<i>estespard</i>	Establiments alimentaris de petites dimensions especialitzats en algun tipus de producte (peix, pa, fruita i verdura, etc.), minoritàriament amb etiquetatge ecològic. Solen ser establiments comercials de tipus familiar.
Establiment en mercat municipal	<i>estmercat</i>	Establiments amb característiques molt similars als alimentaris especialitzats ordinaris, però aquests es troben en mercats municipals, que són establiments comercials col·lectius de titularitat pública. En aquest cas, s'ha considerat un element de l'oferta alimentària cada una de les parades del mercat, i no el mercat municipal en el seu conjunt.
Autoservei ètnic	<i>autoservet</i>	Establiments alimentaris de petites dimensions i generalistes (assortiment ampli i poc profund) regentats per persones d'origen estranger, amb productes alimentaris minoritàriament amb etiquetatge ecològic. Es caracteritza també per uns horaris d'obertura molt amplis.
Supermercat ecològic	<i>superECO</i>	Establiments comercials de dimensions mitjanes que venen sobretot productes d'alimentació majoritàriament amb etiquetatge ecològic.
Supermercat amb ecològic	<i>superambECO</i>	Establiments comercials de dimensions mitjanes que venen sobretot productes d'alimentació. A diferència dels anteriors, la seva oferta de productes amb etiquetatge ecològic és moderada.
Supermercat ordinari	<i>superord</i>	Establiments comercials de dimensions mitjanes que venen sobretot productes d'alimentació minoritàriament amb etiquetatge ecològic.
Hipermercat amb ecològic	<i>hiperambECO</i>	Establiments comercials de grans dimensions que venen sobretot productes d'alimentació. En aquest cas també, la seva oferta de productes amb etiquetatge ecològic és moderada.
Hipermercat ordinari	<i>hiperord</i>	Establiments comercials de grans dimensions que venen sobretot productes d'alimentació minoritàriament amb etiquetatge ecològic.
Mercat setmanal ecològic	<i>mercsetECO</i>	Reunió de mercaders en un lloc públic per tal d'efectuar l'intercanvi comercial, amb una periodicitat habitualment setmanal. En aquest cas, es comercialitza majoritàriament amb productes alimentaris amb etiquetatge ecològic. S'engloba també en aquesta categoria els anomenats 'mercats de pagès'.
Mercat setmanal ordinari	<i>mercsetord</i>	Reunió de mercaders en un lloc públic per tal d'efectuar l'intercanvi comercial, amb una periodicitat habitualment setmanal. Es comercialitza amb una àmplia gamma de productes, entre ells productes alimentaris minoritàriament amb etiquetatge ecològic.
Menjador ecològic	<i>menjECO</i>	Centres d'educació amb serveis de menjador que utilitzen en gran mesura productes d'alimentació majoritàriament amb etiquetatge ecològic.
Cooperativa i grup de consum	<i>grupskon</i>	Són grups de consumidors que s'associen per gestionar el seu proveïment de productes ecològics, entre ells aliments, mitjançant un contacte directe amb els productors (FCCUC, 2010).
Hort urbà comunitari	<i>hortskom</i>	Els horts urbans són espais conreats en contextos urbans, on habitualment es conreen hortalisses i verdures, a més de fruites, plantes aromàtiques i flor de temporada. Aquests horts es basen en iniciatives autogestionades per ciutadans per aconseguir la seva creació i manteniment. Solen estar en sòls tant de titularitat pública com privada.
Hort urbà municipal	<i>hortsmuni</i>	Espais conreats en contextos urbans, que a diferència del grup anterior, parteixen d'iniciatives públiques i solen estar en sòls de titularitat pública.

Font: IERMB.

Taula 2. Variables sociodemogràfiques seleccionades per a l'anàlisi dels entorns alimentaris

Variables	Abreviació
Percentatge de població de 0 a 15 anys (%)	<i>perc_0_15</i>
Percentatge de població de 65 anys i més (%)	<i>perc_65omes</i>
Percentatge de població sense estudis (%)	<i>perc_sensest</i>
Percentatge de població amb estudis superiors (universitaris i CFGS) (%)	<i>perc_estuniv</i>
Percentatge d'aturats. Mitjana anual (%)	<i>perc_atur</i>
Índex de Renda Familiar (%) ¹	<i>IRF</i>
Percentatge de població d'origen europeu (no espanyols) (%)	<i>perc_europa</i>
Percentatge de població d'origen africà (%)	<i>perc_africa</i>
Percentatge de població d'origen americà (%)	<i>perc_america</i>
Percentatge de població d'origen asiàtic i oceànic (%)	<i>perc_asiaiocea</i>
Mida de la llar (persones per llar)	<i>midallar</i>
Esperança de vida. 2010-2014 (anys)	<i>espvida</i>
Total d'establiments amb servei d'allotjament (hotels, hostals, pensions, etc.) ² (n)	<i>estallotj</i>

Notes: ¹ L'Índex de Renda Familiar és un indicador teòric de la renda relativa dels residents, i que es construeix a partir de la ponderació de diferents variables que s'actualitzen periòdicament i que permet conèixer la posició relativa de cadascun dels barris en relació amb la mitjana de la ciutat fixada en un valor igual a cent.

² No s'inclouen en aquesta variable residències amb llicència per allotjar turistes (pisos turístics, etc.).

Font: IERMB a partir de Departament d'Estadística de l'Ajuntament de Barcelona.

Anàlisis

Anàlisi clúster: tipologies d'entorns alimentaris de proximitat

La classificació empírica dels entorns alimentaris de proximitat que es configuren en els diferents barris es va obtenir a partir d'una anàlisi clúster. Prèviament, es va aplicar una anàlisi de components principals (ACP) per tal d'identificar variables subjacents o factors que poguessin explicar la configuració de les correlacions dins d'aquest conjunt de variables observades (Hair et al., 1999). Les variables incloses en aquesta anàlisi prèvia van ser la suma de les densitats Kernel per cadascun dels elements de l'oferta alimentària amb les corresponents correccions. Amb els factors i les puntuacions obtingudes del primer ACP, es va realitzar l'anàlisi clúster.³ A partir d'aquesta anàlisi, es van obtenir 4 grups per aglomeració, és a dir, quatre tipologies diferents d'entorns alimentaris de proximitat a la ciutat de Barcelona, que reuneixen 39, 20, 10 i 4 barris respectivament.

³ Ídem.

Per últim, per tal de caracteritzar cada un dels entorns alimentaris de proximitat i descriure'ls i donar-los noms, es van utilitzar les mitjanes i la desviació estàndard de les sumes de les densitats Kernel, i de les característiques sociodemogràfiques per a cada tipologia obtinguda i es van comparar mitjançant una prova no paramètrica Kruskal-Wallis.

Resultats i discussió

A continuació es presenten els resultats descriptius de l'oferta alimentària en els diferents districtes de la ciutat de Barcelona, i les tipologies d'entorns alimentaris de proximitat a escala de barri obtingudes a partir de l'anàlisi clúster.

L'oferta alimentària de Barcelona

Segons els resultants, l'any 2016 es comptabilitza l'existència d'un total de 7.986 establiments comercials alimentaris de planta baixa a la ciutat de Barcelona, i uns 135 d'altres elements de l'oferta alimentària que no són establiments comercials (menjadors escolars, cooperatives de consum, horts urbans, etc.); per tant, 8.103 elements de l'oferta alimentària en total. Això suposa una densitat neta de 32,53 elements de l'oferta per ha (de superfície urbana d'ús residencial), o 5,03 elements per cada 1.000 habitants.

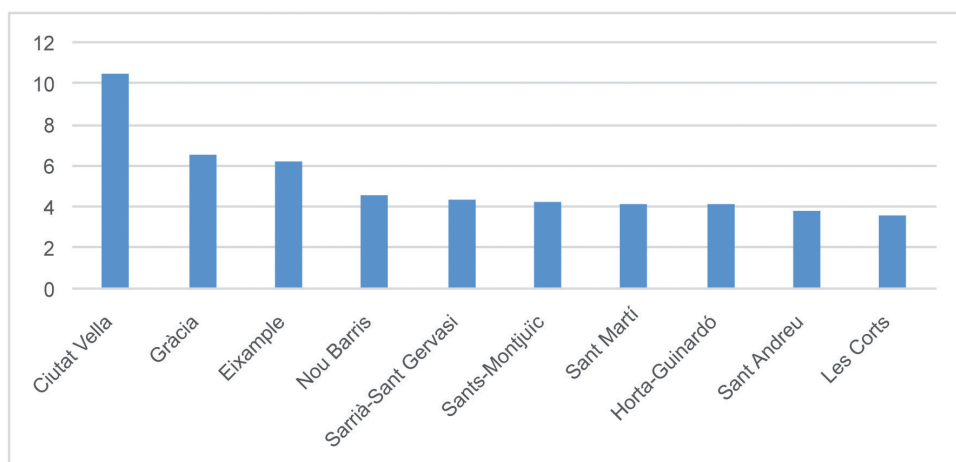
Del conjunt d'elements de l'oferta alimentària, el 42,84% correspon a establiments especialitzats ordinaris, i el 25,71% a establiments en mercats municipals, és a dir, a cadascun dels elements ('parades') dintre dels mercats. Amb tot, aquests resultats demostren la importància que encara tenen els entorns alimentaris tradicionals per a la dieta dels barcelonins, formats en la seva majoria per establiments especialitzats de petites dimensions localitzats tant en les vies públiques com dintre dels mercats municipals.

Paradoxalment, s'ha trobat que aproximadament el 17% dels elements de l'oferta alimentària explorada correspondrà a autoserveis ètnics. És, per tant, la tercera categoria més freqüent i el seu nombre pot estar creixent progressivament, i substituint el comerç tradicional. En la literatura internacional, a aquest tipus d'establiments (com els *small grocery stores* o els *convenience stores*) se'ls atribueix una disponibilitat més minsa

de productes alimentaris saludables (com verdures i fruites fresques), i una disponibilitat més elevada d'apetitius, *snacks*, begudes ensucrades, i d'altres productes hipercalòrics que poden perjudicar la salut. No obstant això, en l'àmbit de la ciutat de Barcelona això són encara suposicions que caldria contrastar.

En el districte de l'Eixample, és on es troben la majoria dels elements de l'oferta alimentària categoritzats, concretament 1.629 (20,10%). No obstant això, si el que es compara és l'oferta d'elements per habitant, els resultats varien (gràfic 1). L'accés més elevat a elements de l'oferta per habitant es troba ara a Ciutat Vella (10,43 elements per cada mil habitants). Aquest resultat es deu a la gran afluència de població ocupada i turistes que transiten diàriament per aquest districte. No es descarta però que una gran part de l'oferta alimentària existent en aquest districte no sigui accessible al conjunt dels residents per culpa d'uns preus adaptats a les capacitats adquisitives dels visitants. És a dir, cal tenir present que alguns barris de Ciutat Vella poden haver esdevingut 'miratges alimentaris', entesos com aquells entorns on hi ha una oferta saludable, però on els seus residents no la poden consumir a causa del seu elevat preu (Breyer i Voss-Andreae, 2013).

Gràfic 1. Oferta d'elements alimentaris en els diferents districtes de la ciutat de Barcelona (nombre d'elements/1000 habitants). Any 2016

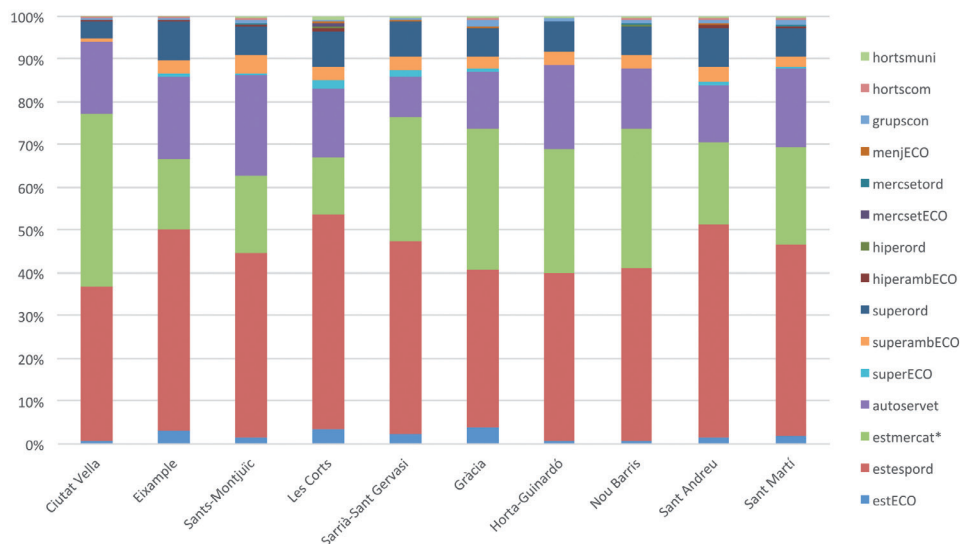


Nota: Per al càlcul del total d'elements alimentaris s'ha tingut en compte cada una de les parades dels mercats municipals.
Font: IERMB.

En relació a les diferents categories (gràfic 2), ressalten els següents resultats:

- És al districte de l'Eixample on es troba la majoria dels establiments especialitzats en productes ecològics (51; 30,72%), dels establiments especialitzats ordinaris (764; 22,01%), dels autoserveis ètnics (310; 22,69%), dels supermercats ecològics (14; 29,17%), dels supermercats amb productes ecològics (53; 22,75%), dels supermercats ordinaris (149; 25,60%), i dels menjadors ecològics (3; 20,00%).
- Al districte de Ciutat Vella es localitza el nombre més elevat d'establiments en mercats municipals (és a dir, el nombre total de parades i no mercats en el seu conjunt) (421; 20,21%).
- El districte de Sant Andreu és el que té més hipermercats, amb un hipermercat ordinari en el centre comercial la Maquinista (33,33%) i quatre hipermercats amb productes ecològics (25%), dos d'ells també en el centre comercial la Maquinista. El districte de Gràcia és on es troben més grups de consum (14; 23,73%).
- El districte de Sant Martí és on es localitzen més horts urbans. Hi ha fins a cinc horts urbans comunitaris (25%), i quatre horts urbans municipals (15,38%).
- És en el districte de Nou Barris on es troben més mercats setmanals ordinaris (4; 57,14%).
- Sants-Montjuïc destaca per tenir una gran oferta de supermercats amb productes ecològics (32; 13,73%) i mercats setmanals ecològics (2; 25%).
- Les Corts ho fa per tenir una presència notòria de supermercats ecològics (5; 10,42%) i també mercats setmanals ecològics (2; 25%).
- Sarrià-Sant Gervasi destaca també pel gran nombre de supermercats ecològics (9; 18,75%) i menjadors ecològics (3; 20%).
- Finalment, Horta-Guinardó presenta un nombre considerable d'establiments ordinaris com establiments en mercats municipals (200; 9,60%) o autoserveis ètnics (133; 9,74%).

Gràfic 2. Oferta d'elements alimentaris en els diferents districtes de la ciutat de Barcelona (% d'establiments en relació al total d'establiments del districte). Any 2016

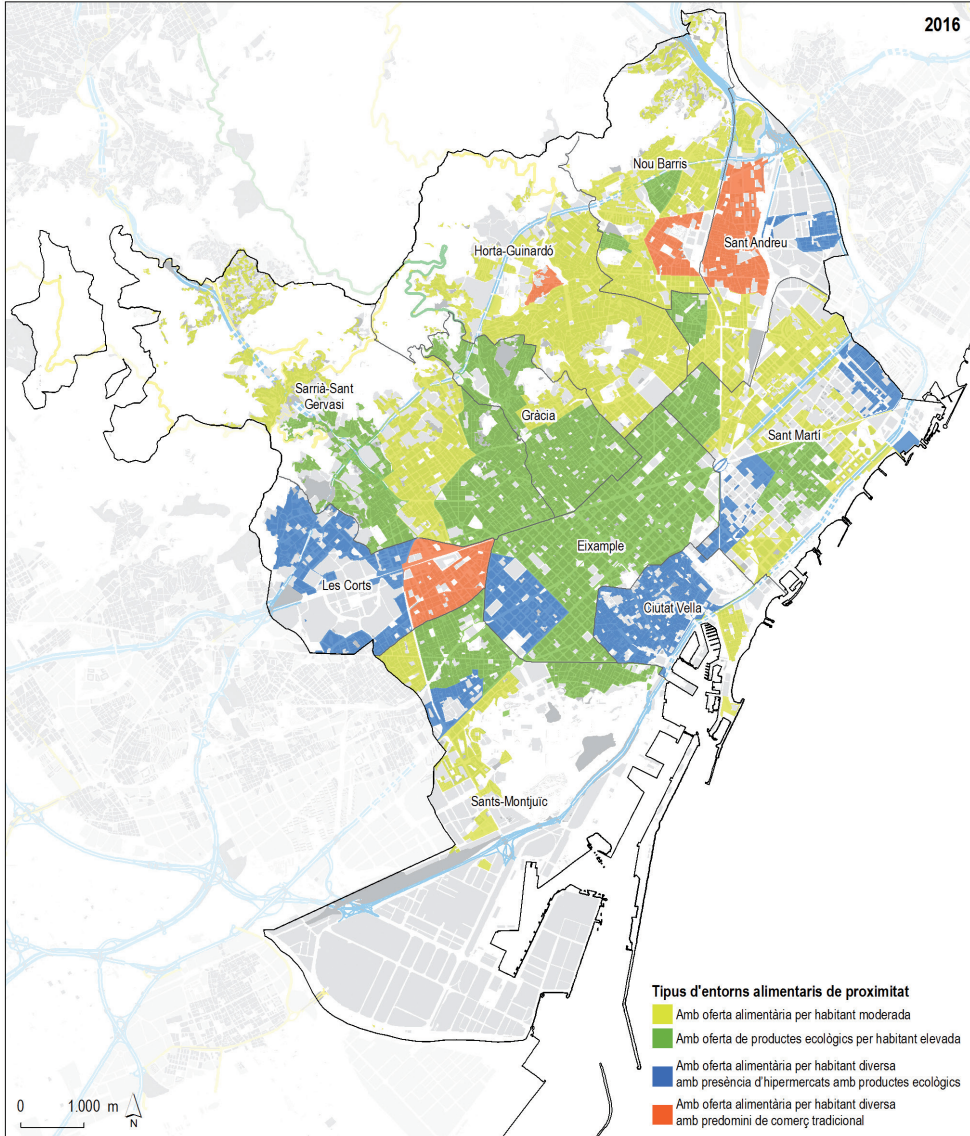


Nota: * Estmercat: cada element d'aquesta tipologia d'oferta alimentària correspon a cada una de les parades dels mercats municipals.
Font: IERMB.

Tipologies d'entorns alimentaris de proximitat als barris

A continuació es presenten els resultats que caracteritzen els diferents barris en relació a la densitat dels diferents elements de l'oferta alimentària i les variables sociodemogràfiques (taules 3 i 4), el que dona lloc a les diferents tipologies d'entorns alimentaris de proximitat existents a la ciutat de Barcelona. Com ja s'ha mencionat anteriorment, són 4 els grups resultants de l'anàlisi clúster i per tant de tipologies d'entorns alimentaris (mapa 1):

Mapa 1. Anàlisi de conglomerats. Barris pertanyents a cada una de les tipologies d'entorns alimentaris a la ciutat de Barcelona



Font: IERMB.

Clúster 1 (n = 39): Entorns alimentaris de proximitat amb oferta alimentària per habitant moderada

Aquest grup es caracteritza principalment per tenir la densitat més baixa de la majoria elements de l'oferta alimentària (comparativament amb els altres grups): establiments amb productes ecològics, establiments en mercats i autoserveis ètnics, supermercats ecològics, supermercats ordinaris, hipermercats setmanals ecològics, entre altres categories. Si bé els valors són relativament baixos, tenen una presència més elevada que altres tipologies d'entorns alimentaris de proximitat, d'oferta d'establiments especialitzats ordinaris i supermercats amb productes ecològics. Pel que fa a la resta d'oferta alimentària, tenen certa presència els menjadors ecològics, i els horts urbans municipals. Contràriament, és el grup de barris amb una mitjana superior pel que respecte a la densitat de mercats setmanals ordinaris (p.ex. la Trinitat Nova, o Canyelles). En general, aquest resultat es podria explicar tant per una densitat menor d'aquests elements de l'oferta alimentària (barris de la zona alta de Barcelona), com per una molt elevada densitat de població que fa disminuir notòriament les concentracions d'establiment en relació als nombres d'habitants (com els barris de la part nord-est com la Prosperitat).

Pel que fa a les variables sociodemogràfiques, aquest clúster presenta una heterogeneïtat interna important. Hi ha un grup de barris, els de rendes elevades, de la part nord-est, i un grup de barris amb nivells de renda i d'estudis moderats o baixos. És a dir, aquesta tipologia agrupa els barris amb un pes més elevat de població sense estudis, i en situació d'atur. Al mateix temps, mostra els percentatges més baixos de persones amb estudis universitaris i CFGS, d'origen europeu (no espanyols), i també del valor de l'índex de renda familiar, i del nombre d'establiments amb servei d'allotjament.

En resum, en els resultats es pot veure que els barris pertanyents a aquest clúster tenen l'oferta més escassa d'elements alimentaris i, a més a més, el clúster inclou aquells barris socioeconòmicament més vulnerables en gran part dels casos (per exemple, Ciutat Meridiana, la Trinitat Nova, o Torre Baró, entre altres). En total, 622.096 persones (38,63%) resideixen en els barris dins d'aquest entorn alimentari, és a dir, aquesta és la tipologia que agrupa més gent resident.

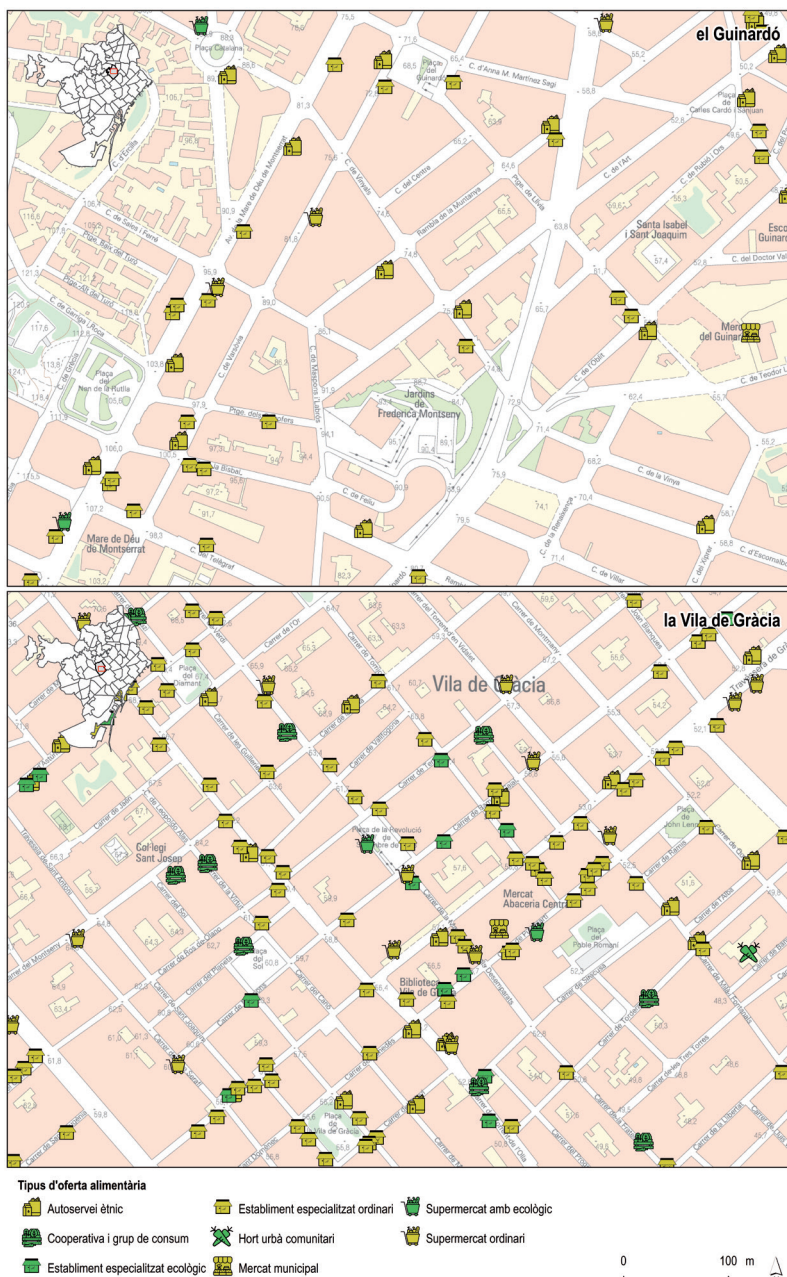
Tal com s'exemplifica en el barri del Guinardó (mapa 2), la presència d'elements de l'oferta alimentària només es concentra en alguns eixos com l'avinguda de la Mare de Déu de Montserrat. En la resta de zones la presència d'establiments alimentaris és destacadament més baixa. Els establiments majoritaris són els especialitzats ordinaris i els autoserveis ètnics, tot i que la seva densitat és comparativament més baixa que en les altres tipologies d'entorns alimentaris de proximitat. La densitat de l'oferta d'establiments amb productes ecològics per habitant és també de les més baixes.

Clúster 2 (n = 20): Entorns alimentaris de proximitat amb oferta de productes ecològics per habitant elevada

Aquest conjunt de barris es caracteritza per tenir la densitat més elevada d'elements de l'oferta alimentària considerats ecològics, a excepció dels hipermercats amb productes ecològics. Endemés, presenten una concentració molt elevada d'autoserveis ètnics, la tipologia que més en té, i molt escassa d'hipermercats ordinaris i mercats setmanals ordinaris. També és la tipologia amb una densitat més elevada de cooperatives i grups de consum ecològics, i de menjadors ecològics. Semblaria doncs que hi ha una convergència espacial entre l'oferta comercial de productes ecològics (privada) i les iniciatives de base promogudes per la població i que cerquen una alimentació més saludable i ecològica amb unes determinades característiques. Els aliments de les cooperatives de consum, sense intermediaris, tenen un preu més baix i una relació més propera entre el consumidor i el productor. Aquestes iniciatives també denoten un esperit crític davant de l'actual sistema agroalimentari i una reflexió sobre la forma de comprar i consumir, tant per qüestions econòmiques, com de salut, socials o ecològiques.

En contraposició al clúster 1, aquests barris presenten el percentatge més baix de població sense estudis i a l'atur i, per contra, el més alt de persones amb estudis superiors, i amb el valor de l'Índex de Renda Familiar superior de mitjana. Aquests resultats indiquen doncs que aquest grup de barris inclou tots aquells amb una oferta més elevada d'aliments amb etiquetatge ecològic, tot i que amb una gran presència d'autoserveis ètnics i uns nivells socioeconòmics més elevats. Alguns exemples de barris amb aquests tipus d'entorn alimentari de proximitat serien Sarrià, el Putxet i el Farró, o la Vila de Gràcia.

Mapa 2. Els elements de l'oferta alimentària en els barris del Guinardó (a dalt) i la Vila de Gràcia (a baix). El primer representa un barri dins del clúster 1, i el segons del clúster 2



Font: IERMB.

En definitiva, els entorns alimentaris de proximitat de tipus ecològic, aglutinen diferents formes d'oferta alimentària ecològica, tant d'iniciativa privada com popular, i es troben en barris amb rendes més elevades i amb estudis superiors. Amb dades molt semblants a les del grup anterior, els residents dels barris d'aquest entorn alimentari són 613.130 (38,07%).

En l'exemple del barri de la Vila de Gràcia (mapa 2), un dels que millor representa aquesta tipologia d'entorn alimentari local, es reflecteix com hi ha tant una diversitat com una densitat més elevada d'elements de l'oferta alimentària. En concret, hi ha una presència més elevada d'elements amb productes ecològics, tant petites botigues, com supermercats especialitzats o supermercats amb productes ecològics. També destaquen altres elements com són les cooperatives i grups de consum ecològics, amb una de les densitats més elevades de tota la ciutat o, fins i tot, horts comunitaris.

Clúster 3 (n = 10): Entorns alimentaris de proximitat amb oferta alimentària per habitant diversa amb presència d'hipermercats

Malgrat una oferta diversa de tota mena d'elements, l'elevada densitat d'hipermercats amb productes ecològics és la particularitat més notòria d'aquest grup de barris, per la influència dels grans centres comercials o grans superfícies que hi són presents (El Corte Inglés, La Maquinista, Diagonal Mar, etc.), que en aquest cas presenten oferta en productes ecològics. Addicionalment, aquest grup també mostra una densitat molt baixa de supermercats amb productes ecològics. D'alguna manera, l'oferta d'hipermercats substituiria la de supermercats ecològics i la de botigues especialitzades en productes ecològics. En alguns d'aquests barris (per exemple, Pedrables, el Besòs i el Maresme, o la Nova Esquerra de l'Eixample) també hi ha oferta de mercats setmanals ecològics. El conjunt de barris que formen aquest clúster no destaquen per la presència d'iniciatives de base per aconseguir un sistema agroalimentari més just i saludable, com les cooperatives de consum, els menjadors escolars, o els horts urbans comunitaris.

Aquesta categoria agrupa barris de característiques socioeconòmiques diverses, tant pel que fa al nivell d'estudis com a la renda. És en aquests

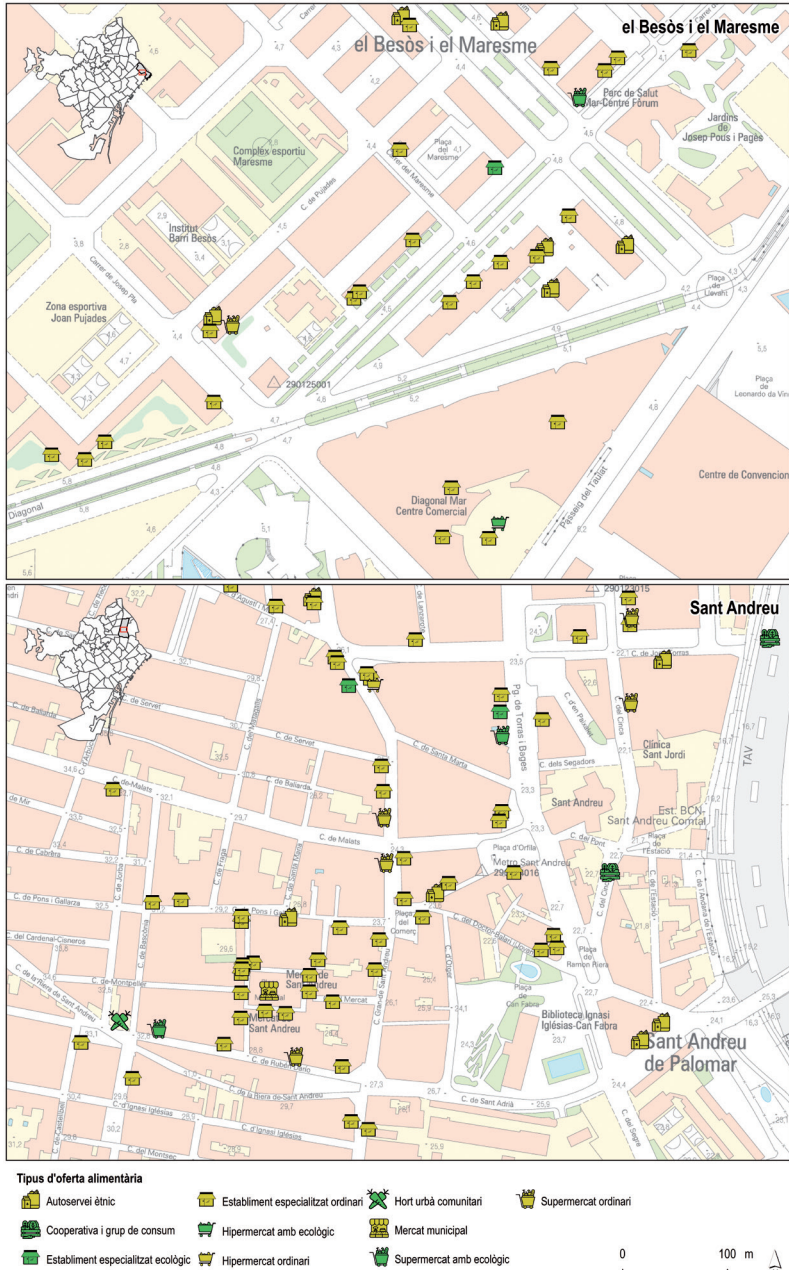
barris on hi ha un percentatge més elevat d'habitants estrangers d'origen europeu, asiàtic i oceànic. També presenta una elevada mida mitjana de les llars, i una gran presència d'establiments amb serveis d'allotjament (oferta hotelera). Cal destacar que, en totes aquestes característiques tenen molt de pes els barris més centrals com el Raval, o el Barri Gòtic, entre d'altres. En aquest cas, les persones que resideixen dins aquest entorn alimentari se situa en 247.373 (15,36%).

El barri del Besòs i el Maresme (mapa 3), exemplificaria bé aquesta categoria. L'atribut que millor representa aquesta tipologia d'entorn alimentari local és la presència de grans hipermercats, com el que es troba dins del centre comercial Diagonal Mar. Malgrat ser menys nombrosos, els hipermercats tenen una gran superfície amb una gran quantitat i varietat de productes alimentaris, de manera que centralitzen notòriament l'oferta alimentària. Això fa que la diversitat i densitat d'altres elements de l'oferta alimentària sigui més baixa que en altres categories d'entorns. En especial destaca la poca presència dels elements de l'oferta que no estan en establiments comercials com les cooperatives de consum, els menjadors ecològics i els horts comunitaris i municipals.

Clúster 4 (n = 4): Entorns alimentaris de proximitat amb oferta alimentària per habitant diversa amb predomini de comerç tradicional

A part de ser el menys nombrós pel que fa al nombre de barris que aglutina, aquest clúster agrupa els barris amb una concentració més elevada d'establiments especialitzats ordinaris, supermercats ordinaris, i hipermercats ordinaris. També hi ha oferta moderada d'establiments ecològics i la presència més elevada d'hortos urbans comunitaris per habitant. Per tant, es podria dir que en aquests barris hi ha una oferta més diversa d'elements, amb predomini de comerç tradicional, amb una certa oferta d'establiments ecològics i amb una relativament elevada aparició d'hortos urbans comunitaris. En contraposició, l'oferta de menjadors ecològics és la més baixa d'entre els clústers resultants. És a dir, en aquests barris, hi predomina l'oferta tradicional, hi comença a aparèixer oferta d'establiments amb productes ecològics, i s'hi comencen a donar iniciatives de base per transformar el sistema agroalimentari, encara més en la forma d'agricultura urbana de tipus comunitari, que en forma de menjadors escolars o de cooperatives de consum.

Mapa 3. Els elements de l'oferta alimentària en els barris del Besòs i el Maresme (a dalt) i Sant Andreu (a baix). El primer representa un barri dins del clúster 3, i el segons del clúster 4



Font: IERMB.

Pel que fa als aspectes sociodemogràfics, aquesta categoria aglutina barris molt diversos pel que fa al nivell d'estudis i de renda dels seus habitants, i només destaca per tenir el percentatge de població d'origen asiàtic i oceànic, i la mida mitjana de la llar més baixa.

Aquesta tipologia està formada pels barris de Porta i Sant Andreu, i la Clota a la part est, i el barri de les Corts a la part oest de la ciutat. En conjunt, en aquests barris hi viuen 127.828 habitants (7,94%).

En el cas del barri de Sant Andreu (mapa 3) es pot observar com hi ha una elevada presència d'aquells elements de l'oferta alimentària tradicional, principalment establiments especialitzats ordinaris i supermercats ordinaris. No obstant això, aquest barri també gaudeix d'un accés raonablement bo a establiments amb oferta de productes ecològics, tant en botigues com en supermercats especialitzats i, fins i tot, a d'altres d'alternatius com les cooperatives de consum. Tot i que la densitat de l'oferta en aquesta categoria no és tan elevada com en el clúster 2, sí que s'observa una diversitat important. Encara s'hi manté l'oferta tradicional però comença a aparèixer-hi una oferta més lligada a productes ecològics i a sistemes alternatius de consum.

Per a més detalls sobre la formació dels grups i a la seva caracterització, a la taula 3 i la taula 4 es mostren les característiques més destacables del 4 clústers o tipologies d'entorns alimentaris de proximitat resultants, en relació a la densitat dels elements de l'oferta alimentària i a les variables sociodemogràfiques. També es presenten els resultats dels testos de Kruskal–Wallis, que serveixen per afirmar si les divergències entre els valors mitjans d'una variable són significativament diferents entre els clústers. En aquest sentit, la descripció de les particularitats de cada clúster o tipologia s'ha fet en relació a aquelles variables que hagin resultat ser significativament diferents entre els grups.

Taula 3. Caracterització de les variables d'oferta alimentària per tipologia d'entorn alimentari de proximitat a la ciutat de Barcelona

Variables i factors dels d'elements de l'oferta alimentària	Clústers d'entorns alimentaris de proximitat								Test Kruskal–Wallis	
	1		2		3		4		Estadístic	Sig.
	Mitjana	Des. Est.	Mitjana	Des. Est.	Mitjana	Des. Est.	Mitjana	Des. Est.		
<i>estECO</i>	0,28	0,37	1,17	1,00	0,56	0,58	0,84	0,53	20,57	0,00
<i>estespor</i>	9,86	4,50	20,37	7,18	16,40	13,58	28,49	21,50	27,19	0,00
<i>estmercat</i>	7,64	7,05	9,67	8,80	13,40	17,77	11,78	11,53	0,76	0,86
<i>autoservet</i>	4,16	2,00	8,09	3,01	7,22	4,89	5,82	4,17	21,91	0,00
<i>superECO</i>	0,04	0,08	0,41	0,37	0,12	0,10	0,20	0,26	27,21	0,00
<i>superambECO</i>	0,77	0,52	1,53	0,52	0,70	0,31	1,07	0,21	25,13	0,00
<i>superord</i>	1,74	0,93	3,40	1,63	2,25	1,19	5,26	5,14	19,18	0,00
<i>hiperambECO</i>	0,02	0,05	0,04	0,07	0,15	0,18	0,11	0,12	19,44	0,00
<i>hiperord</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,07	12,39	0,01
<i>mercsetECO</i>	0,00	0,00	0,01	0,03	0,15	0,13	0,05	0,11	25,87	0,00
<i>mercsetord</i>	0,13	0,40	0,00	0,00	0,02	0,06	0,00	0,00	10,78	0,01
<i>menjECO</i>	0,03	0,06	0,13	0,13	0,10	0,21	0,00	0,00	15,05	0,00
<i>grupskon</i>	0,14	0,24	0,39	0,46	0,30	0,23	0,23	0,14	15,27	0,00
<i>hortskom</i>	0,03	0,08	0,09	0,14	0,12	0,17	1,21	2,17	8,09	0,04
<i>hortsmuni</i>	0,10	0,15	0,24	0,53	0,08	0,15	0,07	0,13	1,64	0,65

Nota: Les cel·les macades en groc indiquen el grup amb el valor superior de la mitjana entre els 4 quatre grups, i les blaves el grup amb el valor inferior. Tanmateix, les marcades en verd assenyalen les variables on la diferència entre el valors mitjans és significativa (al nivell 0,05) segons el test Kruskal–Wallis.
Font: IERMB.

Taula 4. Caracterització de les variables sociodemogràfiques per tipologia d'entorn alimentari de proximitat a la ciutat de Barcelona.

Variables i factors sociodemogràfics	Clústers d'entorns alimentaris de proximitat								Test Kruskal-Wallis	
	1		2		3		4		Estadístic	Sig.
	Mitjana	Des. Est.	Mitjana	Des. Est.	Mitjana	Des. Est.	Mitjana	Des. Est.		
<i>Densitat</i>	680	332	686	235	709	245	559	310	0,84	0,84
<i>perc_0_15</i>	14,59	2,85	13,40	2,11	13,27	2,95	13,83	1,40	4,06	0,26
<i>perc_65omes</i>	21,72	4,43	21,49	2,03	19,19	4,55	21,85	5,12	3,11	0,38
<i>perc_sensest</i>	4,31	1,85	2,71	1,55	2,86	1,55	3,78	1,69	13,96	0,00
<i>perc_estuniv</i>	21,82	12,79	34,07	12,02	30,42	13,02	26,68	10,49	12,35	0,01
<i>perc_atur</i>	9,47	3,13	6,95	1,75	7,97	2,28	7,60	2,15	13,88	0,00
<i>IRF</i>	83,44	39,01	107,89	40,39	102,73	53,18	87,70	24,50	8,35	0,04
<i>perc_europa</i>	4,29	3,12	6,67	2,44	9,21	6,99	2,47	1,12	20,51	0,00
<i>perc_africa</i>	1,56	1,67	0,94	0,52	2,08	1,34	0,64	0,62	6,81	0,08
<i>perc_america</i>	5,10	2,29	5,15	1,69	5,47	1,68	4,40	1,57	1,23	0,75
<i>perc_asiαιοcea</i>	2,73	1,86	3,55	2,44	7,63	8,11	3,46	2,22	9,31	0,03
<i>midallar</i>	2,55	0,19	2,42	0,12	2,56	0,22	2,41	0,05	14,62	0,00
<i>espvida</i>	83,53	1,92	83,96	1,20	83,43	1,99	84,60	0,74	2,36	0,50
<i>estallotj</i>	1,79	2,83	18,20	28,67	20,30	24,85	4,75	7,54	24,96	0,00

Nota: Les cel·les macades en groc indiquen el grup amb el valor superior de la mitjana entre els 4 quatre grups, i les blaves el grup amb el valor inferior. Tanmateix, les marcades en verd assenyalen les variables on la diferència entre el valors mitjans és significativa (al nivell 0,05) segons el test Kruskal-Wallis.

Font: IERMB

Conclusions

En abordar l'estudi dels entorns alimentaris de proximitat a la ciutat de Barcelona, cal tenir en compte que ens trobem en un entorn urbà molt dens tant de població com d'oferta comercial, i que tradicionalment s'ha basat en la dieta mediterrània, rica en fruites i verdures fresques. En aquest sentit, hi ha estudis que demostren que seguir una dieta mediterrània, comporta una reducció en el risc a patir certes malalties com el càncer (La Vecchia i Bosetti, 2006). No obstant això, els canvis en els estils de vida, les característiques socioeconòmiques, les preferències personals, i l'oferta alimentària propera, entre d'altres, poden estar fent canviar els hàbits de compra i consum alimentari de la població, no atenent a les recomanacions pel que fa a una dieta saludable.

Entendre com són els entorns alimentaris de proximitat és un pas necessari per realitzar actuacions que cerquin aconseguir canvis de dietes més saludables. Els principals resultats del present estudi mostren diferències significatives, tant pel que fa a l'accessibilitat, com a la qualitat de l'oferta alimentària entre diferents barris de Barcelona. Això reflecteix que es donen desigualtats importants en l'oferta alimentària en funció del barri, amb les consegüents implicacions sobre la dieta i la salut de la població. També s'observa una confluència espacial entre les iniciatives d'oferta ecològica de caràcter privat, i les iniciatives de base ciutadana en forma de grups de consum, menjadors escolars ecològics i horts comunitaris. Per la banda del consumidor, s'està produint un creixement continu de la demanda de productes ecològics, impulsat en gran mesura per un perfil social amb un poder adquisitiu mitjà o elevat.

Els entorns alimentaris són mediadors entre el sistema agroalimentari imperant i el consumidor, i viceversa. Tot i que amb la instauració del lliure mercat i la globalització del sistema agroalimentari, els governs locals i metropolitans han vist reduïda la seva capacitat d'intervenció en aquest camp, encara hi ha mecanismes que poden operar entre el sistema agroalimentari imperant i el dret dels consumidors a una dieta variada, saludable, segura i assequible. Les opcions alimentàries estan conformades per les característiques dels sistemes agroalimentaris, però aquests darrers també estan influenciats pels valors i per les creences alimentàries subjacents a les decisions alimentàries dels consumidors.

Així doncs, el canvi en els entorns alimentaris es pot produir de diferents maneres. Per exemple, des de la part de la producció, promovent més abundància i diversificació de productes ecològics, protegint alhora als productors i promovent els circuits curts de comercialització i, fins i tot, a partir d'experiències d'agricultura urbana en forma d'horts d'autoconsum. Des de la banda de la comercialització, cal continuar fomentant el comerç tradicional amb l'important paper dels mercats municipals, desenvolupant iniciatives com la dels mercats municipals verds. Des de banda del consum, s'ha de proporcionar informació al consumidor sobre els efectes de dietes poc saludables sobre la seva salut i el medi ambient, i afavorir un determinat tipus d'oferta a un preu assequible. També, cal facilitar la creació de cooperatives de consum i desenvolupar el marc legal perquè siguin escalables i reproduïbles.

En definitiva, cal una diagnosi més profunda d'aquests entorns alimentaris de proximitat, per tal de poder donar suport a decisions que apostin efectivament per sistemes alimentaris justos, sostenibles i saludables.

Referències bibliogràfiques

AB-AJUNTAMENT DE BARCELONA (2016). *Inventari de locals de Barcelona*. Disponible a: <http://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/cens-activitats-comercials>.

AB-AJUNTAMENT DE BARCELONA (2017a). *Enquesta Òmnibus Municipal: Direcció de Serveis de Comerç*. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/comerc/sites/default/files/arxius/omnibus_municipal_desembre_2017.pdf

AB-AJUNTAMENT DE BARCELONA (2017b). *Hàbits de consum i polaritat comercial de la ciutat de Barcelona*. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/comerc/sites/default/files/arxius/habits_consum_polaritats_barcelona_2017_0.pdf

ASPB (AGÈNCIA DE SALUT PÚBLICA DE BARCELONA) (2016). *La salut a Barcelona 2016*. Disponible a: <http://www.aspb.cat/wp-content/uploads/2018/04/Informe-Salut-2016-Web-DEF.pdf>

BALL, K., TIMPERIO, A., i CRAWFORD, D. (2009). Neighbourhood socioeconomic inequalities in food access and affordability. *Health & place*, 15(2), 578-585.

BAUDRY, J., ALLÈS, B., PÉNEAU, S., TOUVIER, M., MÉJEAN, C., HERCBERG, S., GALAN, P., LAIRON, D., i KESSE-GUYOT, E. (2017). Dietary intakes and diet quality according to levels of organic food consumption by French adults: cross-sectional findings from the NutriNet-Santé Cohort Study. *Public health nutrition*, 20(4), 638-648.

BRANTSÆTER, A.L., YDERSBOND, T.A., HOPPIN, J.A., HAUGEN, M., i MELTZER, H.M. (2017). Organic food in the diet: exposure and health implications. *Annual review of public health*, 38, 295-313.

BREYER, B., i VOSS-ANDREAE, A. (2013). Food mirages: Geographic and economic barriers to healthful food access in Portland, Oregon. *Health & Place*, 24, 131-139.

CUMMINS, S., i MACINTYRE, S. (2002). A systematic study of an urban foodscape: the price and availability of food in Greater Glasgow. *Urban Studies*, 39(11), 2115-2130.

FAO (1999). *Comité de agricultura. 15º período de sesiones*. Disponible a: <http://www.fao.org/3/X0075s/X0075s.htm>

FAO (2016). *Influencing food environments for healthy diets*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FCCUC (Federació de Cooperatives de Consumidors i Usuaris de Catalunya) (2010). *Els grups i les cooperatives de consum ecològic a Catalunya*. Disponible a: http://xarxanet.org/sites/default/files/Diagnosi_grups_de_consum_Catalunya.pdf

GARCIA, X., GARCIA, M., i DOMENE, E. (2018). *Entorns alimentaris locals: Com s'alimenta l'àrea metropolitana de Barcelona?*. Disponible a: <https://iermb.uab.cat/wp-content/uploads/2019/01/18037.pdf>

GENCAT (2018). *Enquesta de salut de Catalunya: L'estat de salut, els comportaments relacionats amb la salut i l'ús de serveis sanitaris a Catalunya*. Disponible a: http://salutweb.gencat.cat/web/.content/_departament/estadistiques-sanitaries/enquestes/Enquesta-de-salut-de-Catalunya/Resultats-de-lenquesta-de-salut-de-Catalunya/documents/resum-executiu_esca_2017.pdf

GORDON, C., PURCIEL-HILL, M., GHAI, N.R., KAUFMAN, L., GRAHAM, R., i VAN WYE, G. (2011). Measuring food deserts in New York City's low-income neighborhoods. *Health & place*, 17(2), 696–700.

HAIR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., i BLACK, W.C. (1999). Análisis multivariante. Madrid: Prentice Hall.

LA VECCHIA, C., i BOSETTI, C. (2006). Diet and cancer risk in Mediterranean countries: open issues. *Public health nutrition*, 9(8A), 1077-1082.

LARAIA, B.A., SIEGA-RIZ, A.M., KAUFMAN, J.S., i JONES, S.J. (2004). Proximity of supermarkets is positively associated with diet quality index for pregnancy. *Preventive medicine*, 39(5), 869-875.

MORLAND, K., i FILOMENA, S. (2007). Disparities in the availability of fruits and vegetables between racially segregated urban neighbourhoods. *Public health nutrition*, 10(12), 1481–1489.

MORLAND, K., ROUX, A.V.D., i WING, S. (2006). Supermarkets, other food stores, and obesity: the atherosclerosis risk in communities study. *American journal of preventive medicine*, 30(4), 333-339.

Powell, L.M., Auld, M.C., Chaloupka, F.J., O'Malley, P.M., i Johnston, L.D. (2007). Associations between access to food stores and adolescent body mass index. *American journal of preventive medicine*, 33(4), 301-307.

Rivera Navarro, J., Sandín Vázquez, M., Gutiérrez Sastre, M., Conde Espejo, P. i Franco Tejero, M. (2016). La vida del barrio y su influencia en el entorno alimentario. A S.D. Prado, L. Amparo-Santos, L. Ferreira da Silva, M. Garcia Arnaiz, i M.L. Magalhaes Bosi (Eds.), *Estudos socioculturais em alimentação e saúde: saberes em rede* (pp. 103-123). Rio de Janeiro: Eduerj.

Smoyer-Tomic, K.E., Spence, J.C., i Amrhein, C. (2006). Food deserts in the prairies? Supermarket accessibility and neighborhood need in Edmonton, Canada. *The Professional Geographer*, 58(3), 307–326.

JO RECICLO: FACTORS CONDICIONANTS DEL COMPORTAMENT AMBIENTAL EN 2 MUNICIPIS METROPOLITANS

Marta Garcia, Elena Domene, Xavier Garcia i Maria Pruna

Introducció

Moltes de les problemàtiques ambientals urbanes, com ara la contribució al canvi climàtic, la contaminació local de l'aire, el soroll ambiental, el consum de recursos (energia, aigua i materials) o la generació de residus, estan arrelades en el comportament humà (Vlek i Steg, 2007). La reducció dels impactes ambientals es pot assolir canviant el comportament de la població. Les polítiques més eficaces per propiciar canvis de comportament proambientals són aquelles en què se selecciona el comportament a modificar per millorar la qualitat ambiental i s'identifiquen acuradament els factors subjacents (Steg i Vlek, 2009).

El reciclatge, entès com la separació i correcta classificació de les diverses fraccions a la llar i el transport als contenidors o centres de recollida de residus municipals és un exemple de comportament amb impactes ambientals i socials rellevants. Per a la majoria dels països, assolir taxes altes de recollida selectiva és un objectiu polític i de sostenibilitat imperatiu per minimitzar els efectes externs del consum material i del posterior tractament dels residus. El cas de la recollida selectiva és especialment rellevant en contextos com el nostre, on l'èxit del programa de recollida selectiva depèn en gran mesura dels esforços voluntaris de les llars; la no cooperació no se sanciona administrativament en la majoria dels casos.

El reciclatge a la llar s'ha estudiat com un comportament ambientalment significatiu des dels anys setanta. La qüestió dels determinants del reciclatge s'ha investigat des de diferents camps d'estudi, com ara l'economia ambiental i social (Stern, 2000, 2005; Guagnano et al., 1995; Jackson et al., 1993; Berger, 1997), l'economia conductual (Alpízar i Gsottbauer, 2015; Brekke et al., 2010; Schultz, 1999), la psicologia social (Bamberg i Möser, 2007; Carrus et al., 2008; Ölander i Thøgersen, 2005; Oreg i Katz-Gerro, 2006; Vining et al., 1990) i la psicologia ambiental (Steg i Vlek, 2009; López-Mosquera et al., 2015; Varotto i Spagnolli, 2017), per citar alguns exemples.

A l'àrea metropolitana de Barcelona, els estudis realitzats sobre la recollida selectiva de residus municipals es basen en dades de registres i no inclouen els motius subjacents a les eleccions personals (actituds, normes, valors, etc.). Les dades de registre s'analitzen conjuntament amb dades sociodemogràfiques (de mitjanes), d'entorn urbanístic i del model de gestió de residus. Així doncs, la participació de les llars en la recollida selectiva s'estudia principalment com a funció del perfil socioeconòmic de la població, de les característiques del lloc de residència i de l'oferta d'instal·lacions de classificació i recollida de residus. Tanmateix, aquests estudis sovint no aconsegueixen captar tota la variabilitat en les eleccions personals (vegeu Bassa et al., 2017).

Amb l'objectiu de recollir informació de primera mà sobre els factors que motiven la participació de la població en la recollida selectiva en l'àrea metropolitana de Barcelona s'ha realitzat l'Enquesta de Recollida Selectiva de l'AMB (ERSAMB) en dos municipis: Castelldefels i Sant Just Desvern. En aquest capítol, es presenten els resultats preliminars d'aquesta enquesta. Abans, però, es fa una breu introducció als models teòrics que han guiat la recerca i l'elaboració del qüestionari i es presenten les principals hipòtesis de treball.

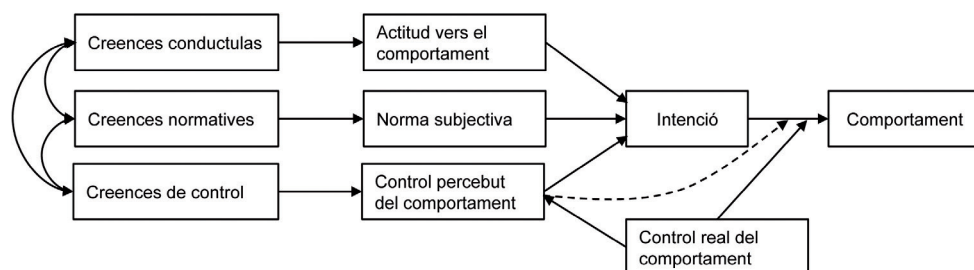
Models, hipòtesis i variables

Els estudis que analitzen les decisions individuals de reciclar els residus domèstics se centren majoritàriament en dues hipòtesis explicatives. Des de la psicologia social i ambiental, la primera hipòtesi s'emmarca en

la Teoria del Comportament Planificat (TPB, de les sigles en anglès) d'Ajzen (1991) (figura 1). Aquesta teoria considera que els individus prenen decisions raonades i, aleshores, davant la decisió de separar els residus a casa sospesen els beneficis i els costos —en termes d'esforç, de recursos (temps, espai, diners) o d'aprovació social— i actuen d'acord amb les seves preferències (Steg i Vleck, 2009).

Les variables explicatives d'aquest model són: (1) la intenció (I), que modula el comportament deliberat; (2) l'actitud personal cap al comportament (A) (és bo/dolent, agradable/desagradable); (3) les normes subjectives o socials (SN) sobre l'aprovació social o no del comportament (la pressió social); i (4) la percepció del comportament com a fàcil o difícil de realitzar. Aquesta última component es fa operativa a través del que s'ha anomenat el 'control percebut del comportament' (PBC) i pot influir directament en certs comportaments que requereixen de recursos o oportunitats. La TPB ha resultat exitosa per explicar diversos tipus de comportament ambiental, com ara la recollida selectiva i el compostatge a la llar (Barr et al., 2003; Barr, 2007; Oreg i Katz-Gerro, 2006; Taylor i Todd, 1995), l'elecció del mode de transport (Bamberg i Schmidt 1998, 1999; Forward, 1998) o el compromís amb organitzacions mediambientals (Kaiser i Gutscher, 2003; Staats, 2003), entre d'altres.

Figura 1. Esquema conceptual de la TPB d'Ajzen



Font: Fishbein i Ajzen (2010) (traducció pròpia).

Un segon bloc d'estudis se centra en els motius altruistes, és a dir, en les normes personals o el sentiment d'obligació moral de reciclar a casa pel bé comú (per exemple, Bratt 1999; Brekke et al., 2010; Hague et al., 2009; Halvorsen, 2012). Aquests estudis utilitzen diverses postulacions del Model d'Activació de la Norma (NAM, de les sigles en anglès) de Schwartz (1977). D'acord amb el NAM, les accions individuals estarien determinades per l'activació de les normes personals (PN). Les PN reflecteixen la interiorització d'un sentiment d'obligació moral d'actuar de forma pro-social, o bé d'abstenir-se d'accions que impactin en el benestar d'altres, com ara accions que danyen el medi ambient. Les normes personals per a les accions ambientals són activades per almenys dues variables (Stern, 2005): (1) el grau en què un és conscient dels problemes ambientals que generen les accions individuals, la 'consciència del problema' (PA); i (2) l'admissió de responsabilitat (AR) o presa de responsabilitat per les conseqüències negatives de les accions individuals (vegeu la figura 2). En el NAM, PA i AR afecten positivament PN, però AR intervé l'efecte de PA sobre PN (de Groot i Steg, 2009; Steg i de Groot, 2010).

Figura 2. Esquema conceptual del model NAM d'Schwartz (1977)



Font: Adaptat de Steg i de Groot (2010) (traducció pròpia).

En línia amb l'anterior, el coneixement ambiental previ de la persona, és a dir, l'interès i el grau de consciència ambiental és un factor igualment important. Segons diversos estudis el coneixement ambiental és capaç de predir el comportament (De Groot i Steg, 2008; Steg i de Groot, 2010). Es diferencia entre el coneixement ambiental i el coneixement conductual. El primer es refereix a coneixements generals sobre l'estat del medi ambient i la consciència dels problemes ambientals, mentre que el segon capta el coneixement i l'experiència amb el sistema de reciclatge (Barr, 2007; Barr et al., 2003). Es reconeix un vincle més fort entre coneixement específic i comportament (Schahn i Holzer, 1990), perquè el coneixement específic capta com de preparada està la persona per dur a terme la tasca (Vining i Ebreo, 1990).

Finalment, s'ha volgut incorporar en aquest bloc de variables psicològiques la ideologia sociopolítica per la seva relació amb el suport a iniciatives mediambientals i amb la importància atorgada als aspectes ambientals (Buttel i Flinn, 1978; Liere i Dunlap, 1980). En termes generals, es considera que aquells que subscriuen ideologies de dretes (conservadors, en termes anglosaxons) donen menys de suport a les iniciatives ambientals i es mostren menys preocupats pel medi ambient en comparació amb qui subscriuen ideologies d'esquerres (liberals) (Feinberg i Willer, 2013; Currie i Choma, 2017).

A partir d'aquests models conductuals i dels estudis relacionats es plantegen les següents hipòtesis a contrastar amb els resultats de l'ERSAMB:

- H1 Les actituds (A) favorables vers el reciclatge afecten positivament el comportament de reciclar.
- H2 Les normes socials (SN) favorables vers el reciclatge, és a dir, la pressió social, afecten positivament el comportament de reciclar.
- H3 Un context que faciliti la conveniència percebuda de reciclar (C) afecta positivament el comportament de reciclar.
- H4 Les normes personals (PN) favorables vers el reciclatge afecten positivament el comportament de reciclar.
- H5 La consciència dels problemes (PA) ambientals derivats de no reciclar i l'adscripció de responsabilitat (AR) activen les normes personals (PN), però AR intervé l'efecte de PA en PN.
- H6 El coneixement i l'experiència amb el sistema de reciclatge (K) afecten positivament el comportament de reciclar.
- H7 La ideologia sociopolítica d'esquerres afecta positivament el suport a les iniciatives ambientals per millorar l'eficàcia del sistema de reciclatge al municipi, així com el comportament de reciclar.

A banda dels factors personals o psicològics, el context és molt important. És a dir, el nivell de servei (tenir contenidors a la vora) i les característiques sociodemogràfiques de la població. Així doncs, una tercera pota la componen les condicions externes, que poden actuar de barrera

o de facilitadors. En l'àmbit dels estudis sobre el reciclatge sovint s'utilitza el concepte de 'conveniència' per referir-se a la facilitat d'accés i d'utilització de les instal·lacions de classificació (Miafodzyeva i Brandt, 2013). Normalment, els factors personals com les actituds i les normes cobren rellevància en contextos no favorables, d'acord amb la teoria ABC (actitud-comportament o *behaviour*-context) (Stern, 2005, Guagnano et al., 1995).

El segon conjunt de variables contextuais són els factors sociodemogràfics. Encara que hi ha excepcions, la majoria d'estudis coincideixen en remarcar que les variables sociodemogràfiques, quan són estadísticament significatives, només expliquen una petita porció de la variació en el comportament de reciclar (Hage et al., 2009; López-Mosquera et al., 2015; Miafodzyeva i Brandt, 2013; Miliute-Plepiene et al., 2016; Saphores i Nixon, 2014). Alguns estudis, però, han trobat una associació positiva entre educació superior, més ingressos i reciclatge (Berger, 1997; Sidique et al., 2010). D'altra banda, Saphores i Nixon, (2014) han descobert que els adults joves solen reciclar menys. Pel que fa a la perspectiva de gènere, en general, la literatura apunta, amb algunes excepcions, que les dones tenen un comportament més proambiental que els homes, especialment en aquelles activitats realitzades en l'àmbit domèstic, com ara el reciclatge (Oztekin et al., 2017).

Finalment, s'ha volgut incorporar en aquest bloc de variables sociodemogràfiques la ideologia política per la seva relació amb el suport a iniciatives mediambientals i amb la importància atorgada als aspectes ambientals (Buttel i Flinn, 1978; Liere i Dunlap, 1980). En termes generals, es considera que les persones que subscriuen ideologies de dretes (conservadors, en termes anglosaxons) donen menys de suport a les iniciatives ambientals i es mostren menys preocupats pel medi ambient en comparació amb els qui subscriuen ideologies d'esquerres (liberals) (Feinberg i Willer, 2013; Currie i Choma, 2017).

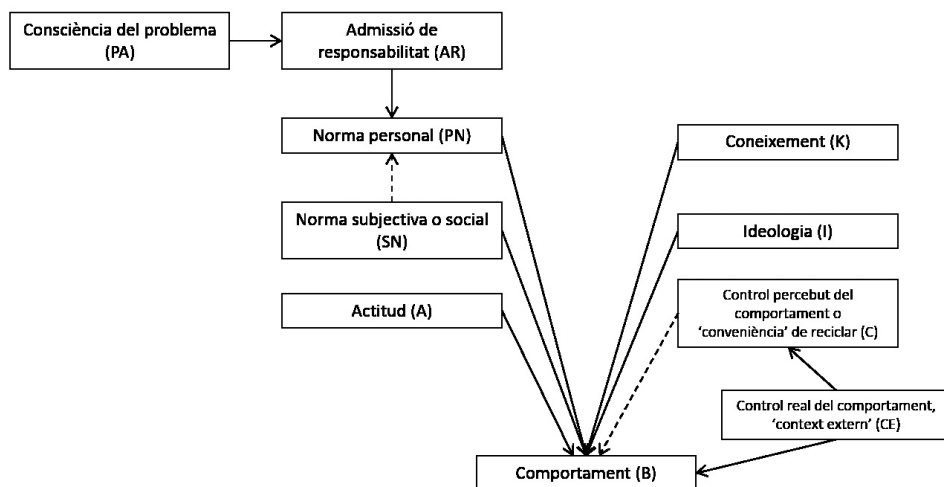
Les hipòtesis que se'n deriven i que es volen contrastar a partir de l'ER-SAMB són les següents:

- H8 Les dones (sociodemogràfica) reciclen més.
- H9 Els joves (sociodemogràfica) reciclen menys.

- H10 Les persones amb nivell d'estudis superior (sociodemogràfica) reciclen més.
- H11 Les persones amb nivell d'ingressos superior (sociodemogràfica) reciclen més.
- H12 H12: La superfície útil i la tipologia d'habitatge afecta positivament el comportament de reciclar
- H13 La distància a les illes de contenidors afecta positivament el comportament de reciclar.

Aquestes hipòtesis dibuixen un model conceptual que serà el que servirà per a l'anàlisi de la informació obtinguda amb l'ERSAMB (figura 3). Els temes de què s'ocupa l'ERSAMB inclouen les variables que influeixen la recollida selectiva de residus domèstics a l'habitatge: actitudinals, normatives, contextuais i sociodemogràfiques. Cada una de les variables s'explicarà més detalladament en l'apartat de resultats.

Figura 3. Esquema conceptual



Nota: Les abreviatures principals s'atorguen d'acord amb la nomenclatura anglosaxona (estàndard).

Font: Adaptat dels models TPB (Fishbein i Ajzen, 2010) i NAM (Schwartz, 1977).

Recollida de dades

El disseny d'aquesta operació estadística va incloure la revisió d'estudis previs, el disseny de l'estudi i del model de qüestionari, la definició de les variables i de les hipòtesis d'anàlisi, la selecció dels casos d'estudi, i el disseny de la mostra i del treball de camp. El treball de camp es va realitzar durant els mesos de novembre i desembre del 2018. En total es van entrevistar, a través d'enquesta telefònica assistida per ordinador (sistema CATI), 496 individus del municipi de Sant Just Desvern (equivalents a la població de 14.078 habitants de 16 anys o més) i 521 individus a Castelldefels (població de 54.046 habitants de 16 anys o més). La mostra és representativa de la població d'aquests municipis metropolitans i està formada per un 54,64% dones a Sant Just Desvern i un 52,78% a Castelldefels. A la taula 1 es mostra la distribució de la mostra per sexe, edat, nivell d'estudis i situació professional.

Taula 1. Característiques de la mostra ponderada

	Sant Just Desvern		Castelldefels	
	Mostra	Població¹	Mostra	Població¹
n	496	14.078	521	54.046
Quota de dones (%)	52,88%	52,12%	51,19%	50,63%
16-34 anys (%)	23,85%	23,85%	24,96%	24,96%
35-64 anys (%)	52,75%	52,75%	57,78%	57,78%
65 i més anys (%)	23,41%	23,41%	17,26%	17,26%
Estudis superiors (universitaris i CFGS)² (%)	59,98%	--	50,42%	--
Relació amb l'activitat - Actius ocupats³ (%)	53,04%	--	53,87%	--

Notes: El disseny de la mostra ha estat aleatori estratificat, en funció del municipi i afixació segons criteris de proporcionalitat de sexe i d'edat.
(1) Estadístiques oficials d'IDESCAT de l'any 2017. (2) A Sant Just Desvern n = 492. A Castelldefels n= 520. (3) A Sant Just Desvern n = 492. A Castelldefels n= 519.

Resultats i discussió

Variables sociodemogràfiques i de context

Quant a la resta de variables sociodemogràfiques que poden influir en la decisió de reciclar a la llar, a la taula 2 es presenten els descriptius de

les variables: mida i tipologia de la llar, autoposicionament social —fa referència a la classe social de l'entrevistat/da i s'usa com a *proxy* del nivell d'ingressos—, i ideologia política. A més, s'han mesurat dos tipus de variables contextuais. D'una banda, al qüestionari de l'ERSAMB es demanava per la superfície útil aproximada de l'habitatge i la tipologia. Aquestes variables s'usen com a *proxy* de l'espai de què es disposa per posar els cubells per fer la classificació dels residus. La manca d'espai a l'habitatge és un dels impediments que constantment reporten les famílies a les enquestes/entrevistes. D'altra banda, i a fi de captar l'accés a instal·lacions de classificació i recollida de residus, s'han estimat la distància mínima a l'illa de contenidors de reciclatges més pròxima al domicili de l'entrevistat/da i el nombre de contenidors disponibles a una distància a peu prudencial.

Taula 2. Característiques sociodemogràfiques i de context

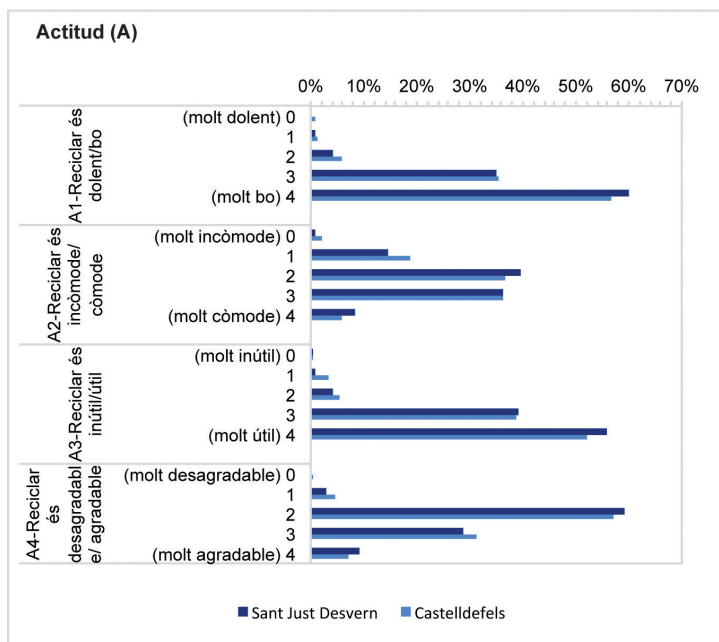
	Sant Just Desvern	Castelldefels
Variables sociodemogràfiques		
• <i>Mida i tipologia de la llar (n)</i>	496	521
Nombre de persones a la llar (#)	2,83	2,90
Unipersonal (< 65 anys) (%)	6,58%	5,75%
Unipersonal (≥ 65 anys) (%)	6,79%	5,29%
Llars sense infants (%)	54,98%	49,60%
Llars amb infants (menors de 18 anys) (%)	31,65%	39,36%
• <i>Autoposicionament social (n)</i>	478	511
Classe alta (%)	0,45%	0,47%
Classe mitjana-alta (%)	18,62%	11,52%
Classe mitjana (%)	64,95%	63,64%
Classe mitjana-baixa (%)	13,19%	20,73%
Classe baixa (%)	2,79%	3,64%
Variables de context		
• <i>Superfície útil i tipus d'habitatge (n)</i>	494	518
Superfície útil de l'habitatge (autoreportada) (m ²)	112,52	100,70
Habitatge unifamiliar independent (casa a quatre vents) (%)	15,40%	15,09%
Habitatge unifamiliar adossat o casa aparellada (%)	14,10%	8,13%
Pis o apartament en un edifici plurifamiliar (%)	70,32%	76,78%
Un altre tipus d'habitatge (%)	0,18%	0,00%
• <i>Condicions externes (nivell de servei) (n)</i>	496	520
Temps mínim mitjà a l'illa de contenidors més pròxima (minuts)	0,84	1,20
Illes de contenidors a < 1,5 minuts de distància (#)	1,55	0,95
Illes de contenidors a < 2 minuts de distància (#)	2,42	1,55
Illes de contenidors a < 2,5 minuts de distància (#)	3,42	2,32
Illes de contenidors a < 3 minuts de distància (#)	4,57	3,20

Font: IERMB.

Variables psicològiques: actituds, normes, conveniència i coneixement

Les actituds vers la recollida selectiva s'entenen com les creences personals sobre els atributs, tant negatius com positius, de practicar la recollida selectiva. Tal com mostren els resultats, una proporció elevada de la població de Sant Just Desvern i de Castelldefels té una actitud més aviat positiva cap al reciclatge (gràfic 1). Aquells aspectes on hi ha més consens són: reciclar és bo/molt bo i reciclar és útil/molt útil. En canvi, gran part de la població d'aquests municipis té una posició clarament neutra respecte de si reciclar és més aviat desagradable o més aviat agradable.

Gràfic 1. Freqüències de la variable d'actitud (A)

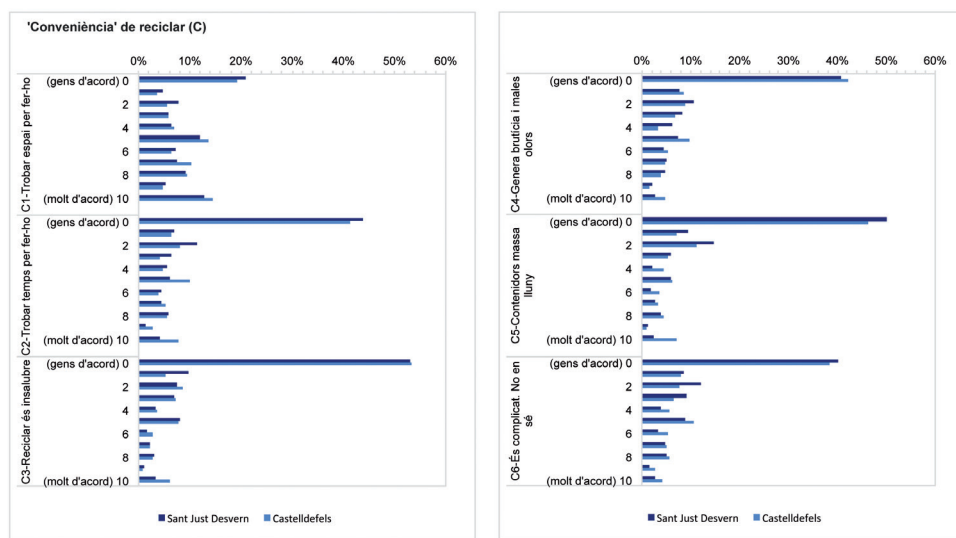


Font: IERMB.

Quant als costos i impediments per separar selectivament els residus domèstics a l'habitatge i portar-los als contenidors específics, quelcom que s'ha anomenat 'conveniència' de reciclar, els resultats es presenten al

gràfic 2. Sobre la conveniència de reciclar (C) un dels principals impediments és trobar espai a casa per separar els residus a l'habitatge. Tanmateix, en termes generals el reciclatge dels residus domèstics no es percep com un problema, ni les barreres com quelcom insalvable. La brutícia i les males olors o la percepció que reciclar és insalubre, aspectes potser més vinculats amb la separació i l'emmagatzematge temporal a casa de la fracció orgànica, sembla que no serien aspectes massa problemàtics.

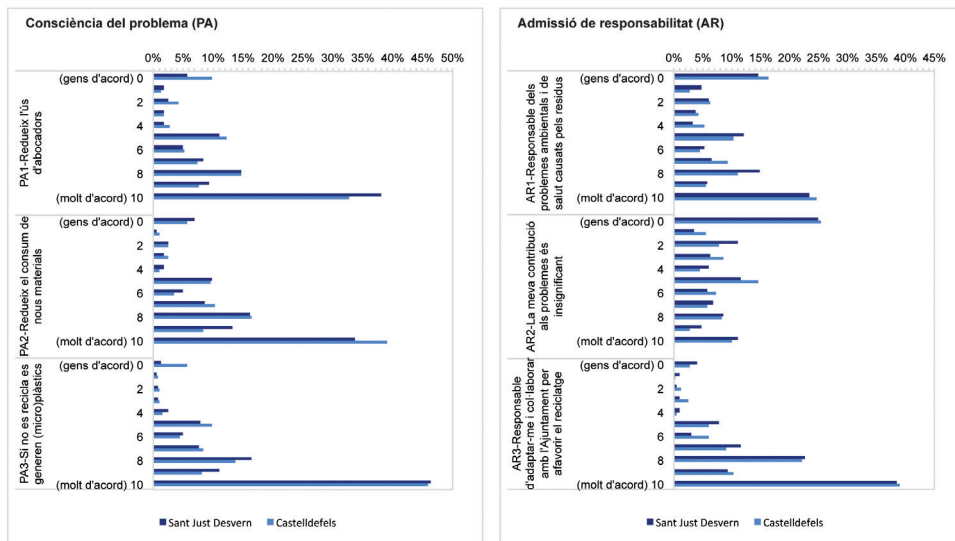
Gràfic 2. Freqüències de la variable 'conveniència' de reciclar (C)



Font: IERMB.

La consciència del problema (PA) captura el grau en què un sap les conseqüències negatives per als altres i per al medi ambient de no separar selectivament els residus domèstics. En aquest cas s'ha demanat pels efectes en la salut i ambientals del (no) reciclatge dels residus domèstics, com l'ús d'abocadors, el consum de nous materials i el fet que s'hagin trobat microplàstics en els aliments que ingerim. Bona part de la població de Sant Just Desvern i de Castelldefels està d'acord o molt d'acord amb les tres afirmacions (gràfic 3).

Gràfic 3. Freqüències de les variables consciència del problema (PA) i admissió de responsabilitat (AR)



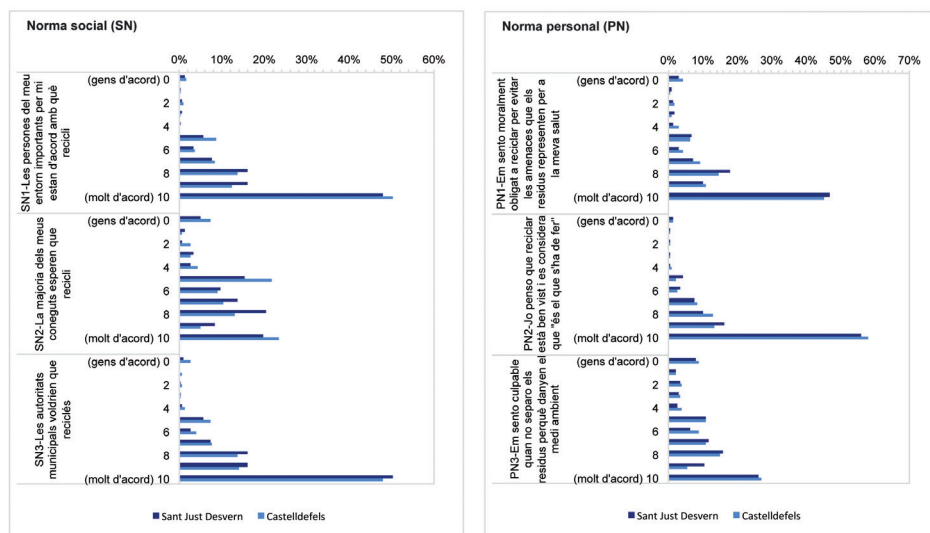
Font: IERMB.

L'admissió de responsabilitat (AR) es refereix al sentiment de responsabilitat pel comportament propi, al d'evitar els efectes adversos de no reciclar per al medi ambient, la societat i un mateix i la seva família. La variable s'ha mesurat a través dels tres ítems que es mostren al gràfic 3. Dels ítems preguntats, la població de Sant Just Desvern se sent comparativament més responsable d'adaptar-se i col·laborar amb les iniciatives locals que proposi l'ajuntament per afavorir el reciclatge dels residus, que no pas de les accions individuals. Aquesta darrera és una qüestió molt remarcable a Castelldefels, on gran part de la població està clarament d'acord amb l'afirmació "La meua contribució als problemes generats pels residus és insignificant".

La variable norma social (SN) vol capturar fins a quin punt es percep que la recollida selectiva és un comportament acceptat o reprovat per la societat; la pressió social pot esdevenir una eina per afavorir el canvi de comportament. En aquest sentit, es considera més influent la percepció que un mateix té sobre allò que les persones importants per a ell/a pen-

sen que s'ha de fer. Aquesta variable s'ha mesurat a través de tres ítems: els dos primers donen compte d'aquest raonament i el tercer se centra en la pressió de l'autoritat municipal (gràfic 4). En ambdós municipis la població es mostra més d'acord amb les afirmacions que recolzen la idea que les persones importants per a ells (família, amics, treball, escola) i les autoritats municipals influencien el seu comportament.

Gràfic 4. Freqüències de les variables norma social (SN) i norma personal (PN)



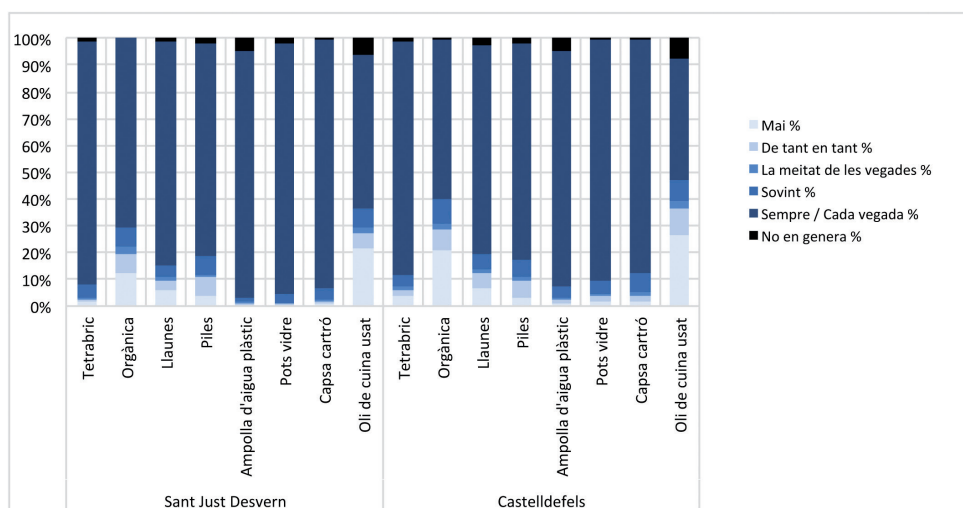
Font: IERMB.

Pel que fa a les normes personals (PN), aquesta variable està relacionada amb les variables AR, PA i també amb les SN. Com en els casos anteriors, la variable PN s'ha mesurat a partir de tres ítems, que inclouen el sentiment d'obligació moral de reciclar a casa, la subscripció de la norma personal de reciclar i el sentiment de culpa quan no es compleix amb la norma subscrita. Les freqüències dels tres ítems es mostren al gràfic 4. En general, la població tant de Sant Just Desvern com de Castelldefels sent la obligació moral de reciclar i creu que "és el que s'ha de fer": subscriu la norma. Tanmateix, no tothom se sent culpable quan no recicla, tal com pot apreciar-se en la distribució de les freqüències d'aquest darrer ítem.

Per últim, s'analitzen les variables coneixement específic (K) i ideologia política (I). Un millor coneixement específic (K) sobre el funcionament del sistema de recollida selectiva municipal pot afavorir-ne la participació. Al qüestionari de l'ERSAMB es pregunta sobre una llista tancada de vuit ítems quins es poden reciclar al municipi de l'entrevistat/da i en quin contenidor o punt de recollida van. Els ítems que s'inclouen a la llista són aquells pels que es demana quan es pregunta pel comportament de reciclatge i inclouen: tetrabric, restes de menjar, llaunes de refresc i de conserves, piles usades, ampolla d'aigua de plàstic, pots de vidre, caps de cartó (galletes, sabates, etc.), i oli de cuina usat. L'índex K es calcula mitjançant la fórmula (Nombre d'encerts/Puntuació màxima possible) x 10 (vegeu també Barr, 2007). A Sant Just Desvern $K = 9,23 (\pm 1,06)$. En canvi, a Castelldefels $K = 8,86 (\pm 1,31)$. Quant a la variable d'ideologia política, aquesta variable es mesura a través de l'autoubicació en l'escala ideològica de 10 punts esquerra-dreta, tal com es demana al Baròmetre del CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas). A Sant Just Desvern $I = 3,71 (\pm 1,82)$, mentre que a Castelldefels $I = 4,09 (\pm 1,78)$.

Comportament en relació amb el reciclatge

Per mesurar el comportament, en primer lloc es demana per una valoració general i posteriorment es concreta, per a una llista tancada de vuit ítems, la freqüència amb què se separen per a reciclar cadascun d'ells. Així, les llars que declaren separar per reciclar algun residu encara que siguin poques vegades són el 99,08% a Sant Just Desvern i el 96,04% a Castelldefels. Els resultats per als diferents ítems es mostren al gràfic 5. Gran part de la població dels municipis de Sant Just Desvern i de Castelldefels reporten que la llar separa per reciclar sempre/cada vegada almenys sis dels vuit ítems. En són excepcions les restes de menjar (l'orgànica) i l'oli de cuina usat. El 29,44% de les llars de Sant Just Desvern no separa sempre/cada vegada la fracció orgànica. A Castelldefels en són el 40,01% de les llars. Pel que fa a l'oli de cuina usat, el servei de recollida selectiva que s'ha estès més recentment, el 42,75% de les llars de Sant Just Desvern i el 54,46% de les de Castelldefels encara no el separen sempre.

Gràfic 5. Freqüència de reciclatge de vuit residus, comportament de la llar

Font: IERMB.

Quan es pregunta quina és la persona de la llar que més s'ocupa de la separació dels residus, en la majoria de casos és la pròpia persona entrevistada o tots els membres per igual (taula 3). Des d'una perspectiva de gènere és interessant comprovar que les dones se n'ocupen més, ja sigui soles o amb la col·laboració d'un home (79% a Sant Just Desvern i 78,1% a Castelldefels). El 33,9% dels enquestats a Sant Just Desvern viu en llars on la persona que més s'ocupa del reciclatge és la dona sola (27,5%), mentre que les llars on és l'home sol qui més se n'ocupa sol són el 18,3%. A Castelldefels la diferència entre dones i homes és de 19 punts percentuals (37,8% dones soles vs. 18,9% homes sols).

Taula 3. Persona(es) que més se n'ocupa(en) del reciclatge a la llar

	Sant Just Desvern	Castelldefels
n	492	502
Jo (%)	38,52%	38,48%
Jo (dona) (%)	23,69%	24,42%
Jo (home) (%)	14,83%	14,07%
Mare (%)	6,52%	7,04%
Pare (%)	0,42%	1,78%
Parella (%)	6,81%	9,47%
Parella (dona)	3,78%	6,35%
Parella (home)	3,04%	3,12%
Tots per igual (%)	45,03%	40,60%
Un/a altre/s (com el personal de servei) (%)	2,70%	2,64%
Total dones soles o amb col·laboració	79,02%	78,41%
Total homes sols o amb col·laboració	63,32%	59,57%

Font: IERMB.

Finalment, de cara a explicar el comportament individual es construeix la variable Ri (Recicla). Aquesta pren el valor 1 si l'entrevistat/da indica que és ell/a mateixa o "tots per igual" a la llar qui recicla "sovint" o "sempre/cada vegada" cadascun dels vuit ítems al llistat de reciclables, i 0 en qualsevol altra situació (Brekke et al., 2010; Hague et al., 2009). S'assumeix, per tant, que l'elecció individual de reciclar o no fer-ho és discreta, bé l'individu recicla ($R_i = 1$) o bé no ho fa ($R_i = 0$). Això és consistent amb les troballes en estudis, com per exemple Barr (2007), que també informen de poca variabilitat en el comportament de reciclatge. Segons aquest criteri, a Sant Just Desvern el 42,7% de la població recicla habitualment. A Castelldefels aquest percentatge és el 29,9% (taula 4). Aquestes dades estan molt per sobre de les obtingudes quan es pregunta de forma general, per exemple a l'ÒMNIBUS DE GESOP (2017) on el 56,4% de la població de l'AMB declarava separar sempre totes les fraccions (envasos, P/C, vidre i l'orgànica). Es comprova que d'aquesta manera s'aconsegueix millorar l'exactitud de la variable conductual.

Taula 4. Comparativa entre diverses mesures de comportament

		Sant Just Desvern	Castelldefels
	n	496	521
Població que declara que sí reciclen a la seva llar (encara que sigui poca cosa i poques vegades) ⁽¹⁾	Recicla (%)	99,1%	96,0%
	No recicla (%)	0,9%	4,0%
Variable Ri ⁽²⁾	Recicla (%)	42,7%	29,9%
	No recicla (%)	57,3%	70,1%

Notes: (1) Variable autoreportada sobre el comportament general de la llar vers el reciclatge de residus. (2) Variable construïda sobre el comportament individual i la freqüència de reciclatge de vuit residus.

Font: IERMB.

Els factors condicionants de la recollida selectiva (contrast d'hipòtesis)

A continuació s'analitza la influència de les variables explicatives en el comportament individual de reciclar, variable Ri (Recicla). L'objectiu és contrastar les hipòtesis del model explicatiu conceptual proposat a l'Apartat "Models, hipòtesis i variables" (figura 3). En concret, es realitzen tests de comparació de mitjanes t-test i prova d'independència Chi-quadrat –en funció de la naturalesa de la variable– entre individus "recicladors" ($Ri = 1$) i "no recicladors" ($Ri = 0$). Les taules de resultats d'aquestes anàlisis es poden consultar a l'Annex. A la taula 5 s'expliquen els resultats per a cadascuna de les hipòtesis formulades. De més a més, s'han estimat variables contextuais, com ara el temps mínim a l'illa de contenidors de reciclatge més pròxima al domicili de l'entrevistat/da (minuts) o el nombre de contenidors disponibles prop del domicili, que s'han afegit als contrastos d'hipòtesis de l'Annex (taules A3 i A4). Tanmateix, per evitar confusions degudes a correlacions espúries cal desenvolupar models estadístics multivariants que avaluin l'efecte de les variables explicatives de manera conjunta. Aquestes anàlisis, però, no s'inclouen al present capítol.

A grans trets, els resultats mostren que són les denominades variables psicològiques les que influencien el comportament individual, ja que, s'observen diferències significatives entre individus 'recicladors' i 'no recicladors' (taula 5). En concret, els que més reciclen tenen una actitud més positiva vers el reciclatge, troben menys dificultats i senten l'obligació moral i social de fer-ho i saben més del sistema de reciclatge. Al contrari que en altres estudis (Buttel i Flinn, 1978; Liere i Dunlap, 1980) la ideologia política no sembla un factor que influènci el suport a inici-

atives mediambientals com la recollida selectiva. Quant a les variables sociodemogràfiques, la seva importància és poc rellevant, cosa que concorda amb les tesis sostingudes per altres autors (Hage et al., 2009; López-Mosquera et al., 2015; Miafodzyeva i Brandt, 2013; Miliute-Plepiene et al., 2016; Saphores i Nixon, 2014). Només el sexe i l'edat són variables significatives en ambdós municipis, on les dones reciclen més que els homes (Bianchi et al., 2000) i els joves (16-34 anys) reciclen menys que altres grups d'edat, cosa que ja s'havia vist en altres estudis (Saphores i Nixon, 2014). Així, les tasques del reciclatge de residus s'afegeixen a altres treballs domèstics més tradicionals i no remunerats que realitzen les dones habitualment (Bianchi et al., 2000). Aquesta és una altra tasca domèstica on les rutines es distribueixin desigualment entre homes i dones (Oates i McDonald, 2006). Relacionat amb això, els joves que viuen al domicili familiar podrien no estar participant en les tasques de reciclatge, perquè algú altre a la seva llar les ha assumides, sovint la dona (Dominguez-Folgueras, 2015). Els resultats quant a les variables estimades de context (variables objectives) no han estat positius. Aquest fet donaria suport, si més no parcial, a la tesi que les barreres i obstacles percebuts, i no tant els reals, influeixen el comportament de les persones.

Taula 5. Descripció dels resultats dels contrastos de les hipòtesis del model conceptual proposat per ítems de les variables

Hipòtesi	Sant Just Desvern	Castelldefels
Variables psicològiques		
H1: Les actituds (A) favorables vers el reciclatge afecten positivament el comportament de reciclar.	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> Els 'recicladors' tenen una actitud més positiva: reciclar es considera més bo, més còmode, més útil i més agradable 	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> Els 'recicladors' tenen una actitud més positiva: reciclar es considera més bo, més còmode, més útil i més agradable
H2: Les normes socials (SN) favorables vers el reciclatge, és a dir, la pressió social, afecten positivament el comportament de reciclar	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'. Els 'recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> tenen més arrelat el pensament que les persones del seu entorn importants per ell/a estan d'acord amb què recicli tenen més arrelada la creença que la majoria dels seus coneguts esperen que recicli 	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'. Els 'recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> tenen més arrelat el pensament que les persones del seu entorn importants per ell/a estan d'acord amb què recicli tenen més arrelada la creença que la majoria dels seus coneguts esperen que recicli

Continua

Taula 5. Descripció dels resultats dels contrastos de les hipòtesis del model conceptual proposat per ítems de les variables (Continuació)

Hipòtesi	Sant Just Desvern	Castelldefels
Variables psicològiques		
H3: Un context que faciliti la conveniència percebuda de reciclar (C) afecta positivament el comportament de reciclar	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'. Els 'recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> • estan menys d'acord amb què trobar espai sigui un problema • estan menys d'acord amb què trobar temps sigui un problema • estan menys d'acord amb què sigui insalubre • estan menys d'acord amb què generi brutícia a casa i males olors • estan menys d'acord amb què sigui complicat fer-ho 	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'. Els 'recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> • estan menys d'acord amb què trobar espai sigui un problema • estan menys d'acord amb què trobar temps sigui un problema • estan menys d'acord amb què sigui complicat fer-ho
H4: Les normes personals (PN) favorables vers el reciclatge afecten positivament el comportament de reciclar	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> • Els 'recicladors' se senten moralment més obligats a reciclar per evitar les amenaces que els residus representen per a la seva salut 	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'. Els 'recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> • se senten moralment més obligats a reciclar per evitar les amenaces que els residus representen per a la seva salut • pensen més que reciclar està ben vist i es consideren que "és el que s'ha de fer"
H5: La consciència dels problemes (PA) ambientals derivats de no reciclar i l'adscripció de responsabilitat (AR) activen les normes personals (PN), però AR intervé l'efecte de PA en PN	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'. Els 'recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> • són més conscients que reciclar redueix l'ús d'abocadors (PA1) • se senten més responsables d'adaptar-se i col·laborar amb l'Ajuntament per afavorir el reciclatge (AR3) 	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'. Els 'recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> • són més conscients que reciclar redueix el consum de nous materials (PA2) • se senten més responsables d'adaptar-se i col·laborar amb l'Ajuntament per afavorir el reciclatge (AR3)
H6: El coneixement i l'experiència amb el sistema de reciclatge (K) afecten positivament el comportament de reciclar	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> • Els 'recicladors' tenen un millor coneixement del funcionament de la recollida selectiva 	<p>S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors':</p> <ul style="list-style-type: none"> • Els 'recicladors' tenen un millor coneixement del funcionament de la recollida selectiva
H7: La ideologia sociopolítica d'esquerres afecta positivament el suport a les iniciatives ambientals per millorar l'eficàcia del sistema de reciclatge al municipi, així com el comportament de reciclar.	No s'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'	No s'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'

Continua

Taula 5. Descripció dels resultats dels contrastos de les hipòtesis del model conceptual proposat per ítems de les variables (Continuació)

Hipòtesi	Sant Just Desvern	Castelldefels
Variables sociodemogràfiques		
H8: Les dones (sociodemogràfica) reciclen més.	S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'; hi ha més dones que homes que reciclen	S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'; hi ha més dones que homes que reciclen
H9: Els joves (sociodemogràfica) reciclen menys.	S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'; els joves (16-34 anys) reciclen menys que altres grups d'edat	S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'; els joves (16-34 anys) reciclen menys que altres grups d'edat
H10: Les persones amb nivell d'estudis superior (sociodemogràfica) reciclen més.	No s'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'	No s'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'
H11: Les persones amb nivell d'ingressos superior (sociodemogràfica) reciclen més.	Resultats de txi-quadrat no vàlids	Resultats de txi-quadrat no vàlids
Variables de context		
H12: La superfície útil i la tipologia d'habitatge afecta positivament el comportament de reciclar	No s'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'	No s'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'
H13: La distància a les illes de contenidors afecta positivament el comportament de reciclar.	No s'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors'	S'observen diferències significatives entre 'recicladors' i 'no recicladors' pel nombre d'illes de contenidors a < 2,5 minuts de distància del seu domicili; els 'no recicladors' disposen de més oferta pròxima al domicili

Font: IERMB.

Conclusions

En aquest capítol s'ha fet una primera exploració de l'ERSAMB com a instrument d'anàlisi per aprofundir en l'estudi dels factors que motiven la recollida selectiva entre la població metropolitana. Un dels punts forts de l'enquesta és que captura de forma més acurada i realista quina és la participació de la població en la recollida selectiva, tot demanant la freqüència amb què se separen per reciclar cadascun dels ítems d'una llista tancada de residus. De més a més, l'ERSAMB incorpora variables rellevants de la psicologia ambiental i social (teories de l'elecció individual TPB, NAM i ABC), com ara les actituds i les normes morals i socials i els combina amb altres factors addicionals identificats a partir de la literatura.

Un dels primers resultats indica que la participació de la població en la recollida selectiva està lluny dels objectius que demana la legislació vigent. Així, els anomenats individus 'recicladors' ($R_i = 1$) són el 42,7% a Sant Just Desvern i només el 29,9% a Castelldefels. Quant als factors explicatius de la participació en la recollida selectiva les anàlisis apunten que són les variables psicològiques les que influeixen el comportament individual. En canvi, no són significatives les variables sociodemogràfiques ni de context (les estimades de forma objectiva).

Així doncs, la participació en la recollida selectiva estaria condicionada per una actitud positiva envers la mateixa, així com per normes personals i socials favorables. És a dir, les persones que reciclen és que s'han sentit interpel·lades i han interioritzat aquesta pràctica. Aquelles que separen els residus habitualment també tenen un coneixement més ampli sobre el sistema de reciclatge. Només a Castelldefels el sexe i l'edat, variables sociodemogràfiques, afecten el comportament. Aquí són les dones i la gent gran qui més se n'ocupen d'aquesta tasca domèstica. Pel que fa a les variables de context, tot i que les persones entrevistades reporten que la manca d'espai és un problema, no s'ha trobat relació entre la superfície útil de l'habitatge en metres quadrats i el comportament. Per últim, amb l'actual nivell de servei, la distància als contenidors no sembla ser un factor limitant.

Aquests resultats indiquen que hi ha espai de millora pel que fa al canvi de comportament, però que en un context com el metropolità, en què les condicions estructurals són prou facilitadores, els esforços s'haurien de centrar en donar a conèixer el funcionament del sistema de recollida i en provocar un canvi d'actitud. Una dècada després de la implementació definitiva de la recollida selectiva de les cinc fraccions bàsiques, el reciclatge segueix sent un comportament normatiu i altruista, no interioritzat per una majoria de la població. Tot i la política de promoció de la recollida selectiva, els costos percebuts que podrien servir com a justificadors, no han estat superats en alguns casos. Semblaria, per tant, que l'opció de futur és anar cap a models més individualitzats —porta a porta o contenidors intel·ligents— i al pagament per generació, per augmentar les taxes de recollida selectiva. Aquestes opcions incentiven el reciclatge i ajuden a responsabilitzar-se dels residus que un genera.

A banda, la presa de responsabilitat i el canvi d'hàbits iniciat en l'àmbit de la recollida selectiva pot resultar en altres accions cap al residu zero (reutilització i reducció), així com en actituds més favorables cap a altres comportaments ambientals dins i fora de l'habitatge: estalvi energètic i d'aigua o abstenició d'usar el cotxe, canvi d'hàbits de compra i consum d'aliments i canvi a modes de transport més sostenibles. És a dir, el reciclatge dels residus domèstics pot esdevenir un comportament propagador o iniciador d'altres comportaments proambientals.

En conjunt, aquesta investigació utilitza una nova manera de conceptualitzar el comportament vers la recollida selectiva a l'àmbit metropolità. A més, aquest enfocament conceptual també es pot utilitzar en relació amb altres comportaments ambientals i permet examinar nombroses variables segons circumstàncies específiques. Els resultats d'aquesta eina poden contribuir significativament en debats sobre el comportament ambiental de la ciutadania i en seu paper en la transició cap a models urbans més sostenibles.

Referències bibliogràfiques

AJZEN, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.

ALPÍZAR, F., i GSOTTBAUER, E. (2015). Reputation and household recycling practices: field experiments in Costa Rica. *Ecological Economics*, 120, 366-375.

BAMBERG, S., i SCHMIDT, P. (1998). Changing travel-mode choice as rational choice: Results from a longitudinal intervention study. *Rationality and Society*, 10(2), 223-252.

BAMBERG, S., i SCHMIDT, P. (1999). Regulating transport: behavioural changes in the field. *Journal of Consumer Policy*, 22(4), 479-509.

BAMBERG, S., i MÖSER, G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of environmental psychology*, 27(1), 14-25.

BARR, S. (2007). Factors influencing environmental attitudes and behaviors: A UK case study of household waste management. *Environment and behavior*, 39(4), 435-473.

BASSA, M., DOMENE, E., GARCIA, M. (2017). *Generació i recollida selectiva de residus municipals a l'àrea metropolitana de Barcelona: condicionants socioeconòmics i urbanístics*. Bellaterra: IERMB. Disponible a: <https://iermb.uab.cat/ca/recerca/estudis/desenvolupament-urba-sostenible/>

BERGER, I.E. (1997). The demographics of recycling and the structure of environmental behavior. *Environment and behavior*, 29(4), 515-531.

BIANCHI, S.M., MILKIE, M.A., SAYER, L.C., i ROBINSON, J.P. (2000). Is anyone doing the housework? Trends in the gender division of household labor. *Social forces*, 79(1), 191-228.

BRATT, C. (1999). The impact of norms and assumed consequences on recycling behavior. *Environment and behavior*, 31(5), 630-656.

BREKKE, K.A., KIPPERBERG, G., i NYBORG, K. (2010). Social interaction in responsibility ascription: The case of household recycling. *Land Economics*, 86(4), 766-784.

BUTTEL, F.M., i FLINN, W.L. (1978). The politics of environmental concern: The impacts of party identification and political ideology on environmental attitudes. *Environment and Behavior*, 10(1), 17-36.

CARRUS, G., PASSAFARO, P., i BONNES, M. (2008). Emotions, habits and rational choices in ecological behaviours: The case of recycling and use of public transportation. *Journal of environmental psychology*, 28(1), 51-62.

CURRIE, S., i CHOMA, B. (2018). Sociopolitical ideology and the morality of green behaviour. *Environmental Politics*, 27(2), 247-266.

DE GROOT, J.I., i STEG, L. (2008). Value orientations to explain beliefs related to environmental significant behavior: How to measure egoistic, altruistic, and biospheric value orientations. *Environment and Behavior*, 40(3), 330-354.

DE GROOT, J.I., i STEG, L. (2009). Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility, and norms in the norm activation model. *The Journal of social psychology*, 149(4), 425-449.

DOMINGUEZ-FOLGUERAS, M. (2015). Parentalidad y división del trabajo doméstico en España, 2002-2010. *Revista Española De Investigaciones Sociológicas (REIS)*, 149(1), 45-62.

FEINBERG, M., i WILLER, R. (2013). The moral roots of environmental attitudes. *Psychological science*, 24(1), 56-62.

FORWARD, S. (1998). *Behavioural factors affecting modal choice*. Linköping: Swedish National Road and Transport Research Institute.

GUAGNANO, G.A., STERN, P.C., i DIETZ, T. (1995). Influences on attitude-behavior relationships: A natural experiment with curbside recycling. *Environment and behavior*, 27(5), 699-718.

GUERIN, D., CRETE, J., i MERCIER, J. (2001). A multilevel analysis of the determinants of recycling behavior in the European countries. *Social science research*, 30(2), 195-218.

HAGE, O., SÖDERHOLM, P., i BERGLUND, C. (2009). Norms and economic motivation in household recycling: empirical evidence from Sweden. *Resources, Conservation and Recycling*, 53(3), 155-165.

JACKSON, A.L., OLSEN, J.E., GRANZIN, K.L., i BURNS, A.C. (1993). An investigation of determinants of recycling consumer behavior. *Advances in Consumer Research*, 20, 481-487.

KAISER, F.G., i GUTSCHER, H. (2003). The proposition of a general version of the theory of planned behavior: Predicting ecological behavior. *Journal of applied social psychology*, 33(3), 586-603.

LIERE, K.D.V., i DUNLAP, R.E. (1980). The social bases of environmental concern: A review of hypotheses, explanations and empirical evidence. *Public opinion quarterly*, 44(2), 181-197.

LÓPEZ-MOSQUERA, N., LERA-LÓPEZ, F., i SÁNCHEZ, M. (2015). Key factors to explain recycling, car use and environmentally responsible purchase behaviors: a comparative perspective. *Resources, Conservation and Recycling*, 99, 29-39.

- MIAFODZYEVA, S., i BRANDT, N. (2013). Recycling behaviour among householders: synthesizing determinants via a meta-analysis. *Waste and Biomass Valorization*, 4(2), 221-235.
- MIAFODZYEVA, S., BRANDT, N., i ANDERSSON, M. (2013). Recycling behaviour of householders living in multicultural urban area: a case study of Järva, Stockholm, Sweden. *Waste Management & Research*, 31(5), 447-457.
- MILIUTE-PLIPIENE, J., HAGE, O., PLEPYS, A., i REIPAS, A. (2016). What motivates households recycling behaviour in recycling schemes of different maturity? Lessons from Lithuania and Sweden. *Resources, Conservation and Recycling*, 113, 40-52.
- OATES, C.J., i McDONALD, S. (2006). Recycling and the domestic division of labour: Is green pink or blue?. *Sociology*, 40(3), 417-433.
- OLANDER, F., i THOGENSEN, J. (2005). The ABC of recycling. *E-European Advances in Consumer Research*, 7, 297-302.
- OREG, S., i KATZ-GERRO, T. (2006). Predicting proenvironmental behavior cross-nationally: Values, the theory of planned behavior, and value-belief-norm theory. *Environment and behavior*, 38(4), 462-483.
- OZTEKIN, C., TEKSÖZ, G., PAMUK, S., SAHIN, E., i KILIC, D.S. (2017). Gender perspective on the factors predicting recycling behavior: Implications from the theory of planned behavior. *Waste management*, 62, 290-302.
- SAPHORES, J.D.M., i NIXON, H. (2014). How effective are current household recycling policies? Results from a national survey of US households. *Resources, Conservation and Recycling*, 92, 1-10.
- SCHAHN, J., i HOLZER, E. (1990). Studies of individual environmental concern: The role of knowledge, gender, and background variables. *Environment and behavior*, 22(6), 767-786.
- SCHULTZ, P.W. (1999). Changing behavior with normative feedback interventions: A field experiment on curbside recycling. *Basic and applied social psychology*, 21(1), 25-36.
- SCHWARTZ, S.H. (1977). Normative influences on altruism. *Advances in experimental social psychology*, 10, 221-279.
- SIDIQUE, S.F., LUPI, F., i JOSHI, S.V. (2010). The effects of behavior and attitudes on drop-off recycling activities. *Resources, conservation and recycling*, 54(3), 163-170.

STAATS, H. (2003). Understanding pro-environmental attitudes and behavior. An analysis and review of research based on the Theory of Planned Behavior. In M. Bonnes, T. Lee, i M. Bonaiuto (Eds.), *Psychological Theories for Environmental Issues* (pp. 171-201). Aldershot: Ashgate.

STEG, L., i DE GROOT, J. (2010). Explaining prosocial intentions: Testing causal relationships in the norm activation model. *British journal of social psychology*, 49(4), 725-743.

STEG, L., i VLEK, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of environmental psychology*, 29(3), 309-317.

STERN, P. C. (2000). Towards a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of social issues*, 56(3), 407-424.

STERN, P. C. (2005). Understanding individuals' environmentally significant behavior. *Environmental law reporter news and analysis*, 35(11), 10785.

TAYLOR, S., i TODD, P. (1995). An integrated model of waste management behavior: A test of household recycling and composting intentions. *Environment and behavior*, 27(5), 603-630.

VAROTTO, A., i SPAGNOLLI, A. (2017). Psychological strategies to promote household recycling. A systematic review with meta-analysis of validated field interventions. *Journal of Environmental Psychology*, 51, 168-188.

VINING, J., i EBREO, A. (1990). What makes a recycler? A comparison of recyclers and nonrecyclers. *Environment and behavior*, 22(1), 55-73.

VLEK, C., i STEG, L. (2007). Human Behavior and Environmental Sustainability: Problems, Driving Forces, and Research Topics. *Journal of social issues*, 63(1), 1-19.

Annex

S'annexen al capítol els resultats dels contrastos d'hipòtesis, diferències significatives en el comportament individual (variable Ri), en l'ordre següent: variables psicològiques (taula A1), variables sociodemogràfiques (taula A2) i variables de context (taula A3 i taula A4).

Taula A1. Diferències significatives en el comportament individual (variable Ri) d'acord amb les variables psicològiques, tests de comparació de mitjanes t-test

	Sant Just Desvern					Castelldefels				
	Recicla ¹		No recicla			Recicla ¹		No recicla		
	p	M	DE	M	DE	p	M	DE	M	DE
• Actitud (A) (0-4)										
Reciclar és dolent/bo	***	3,68	0,54	3,43	0,67	***	3,59	0,72	3,40	0,73
Reciclar és incòmode/còmode	***	2,57	0,82	2,21	0,86	***	2,61	0,87	2,09	0,87
Reciclar és inútil/útil	***	3,58	0,58	3,43	0,67	***	3,56	0,68	3,32	0,79
Reciclar és desagradable/gradable	***	2,55	0,72	2,35	0,67	***	2,56	0,75	2,33	0,67
• 'Conveniència' de reciclar (C) (0-10)										
Trobar espai és un problema	***	3,77	3,30	5,39	3,48	***	3,82	3,48	5,51	3,31
El problema és trobar temps per fer-ho	***	1,99	2,94	3,01	3,12	**	2,67	3,55	3,32	3,40
Reciclar és insalubre	*	1,64	2,75	2,11	2,78	n.s.	1,98	3,22	2,26	2,98
Reciclar genera brutícia a casa i males olors	***	1,95	2,55	3,11	3,15	n.s.	2,44	3,14	2,77	3,09
Els contenidors estan massa lluny	n.s.	1,72	2,57	2,02	2,75	n.s.	2,41	3,22	2,60	3,24
Reciclar és complicat. No sé com fer-ho	***	1,85	2,55	3,05	3,05	***	2,40	3,32	3,23	3,09
• Consciència del problema (PA) (0-10)										
Redueix l'ús d'abocadors	***	7,86	2,87	7,16	2,98	n.s.	6,75	3,54	6,88	3,19
Redueix el consum de nous materials	n.s.	7,49	2,97	7,38	2,93	*	7,89	2,75	7,40	2,97
Els (micro)plàstics poden passar als humans	n.s.	8,47	2,05	8,18	2,28	n.s.	7,99	2,91	7,80	2,76
• Admissió de responsabilitat (AR) (0-10)										
Responsable dels problemes ambientals i de salut causats pels residus	n.s.	5,70	3,83	5,90	3,42	n.s.	6,00	3,92	5,67	3,51
Contribució insignificant als problemes generats pels residus (escala inversa)	n.s.	5,64	3,72	5,77	3,33	n.s.	5,88	3,68	5,91	3,27
Responsable d'adaptar-me i col·laborar amb l'Ajuntament per afavorir el reciclatge	***	8,34	2,38	7,67	2,54	***	8,78	1,94	7,70	2,48
• Norma social (SN) (0-10)										
Les persones del meu entorn importants per mi estan d'acord amb què recicli	**	8,80	1,76	8,45	2,10	*	8,77	1,94	8,40	2,16
La majoria dels meus coneguts esperen que recicli	***	7,36	2,44	6,59	2,68	***	7,16	3,00	6,22	2,84
Les autoritats municipals voldrien que reciclés	n.s.	8,90	1,75	8,64	1,75	n.s.	8,55	2,23	8,29	2,33
• Norma personal (PN) (0-10)										
Em sento moralment obligat a reciclar per evitar les amenaces que els residus representen per a la meua salut	***	8,68	2,20	7,82	2,62	***	8,75	2,26	7,74	2,69
Jo penso que reciclar està ben vist i es considera que "és el que s'ha de fer"	n.s.	8,77	2,14	8,90	1,63	***	9,24	1,31	8,78	1,91
Em sento culpable quan no separo els residus perquè danyen el medi ambient	n.s.	7,04	3,25	6,69	2,96	n.s.	6,61	3,50	6,58	3,02
• Coneixement específic (K) (0-10)	***	9,71	0,59	8,87	1,19	***	9,21	1,02	8,71	1,38
• Ideologia política (I) (0-10)	n.s.	3,59	1,76	3,79	1,86	n.s.	4,19	1,91	4,05	1,73

Notes: (1) Separa per reciclar ell/a mateixa o 'tots per igual' a la llar tots els residus llistats 'sovint' o 'sempre/cada vegada' o 'no en genera'.
Interval de confiança 95%; p-valour ≤ 0,1; ** p-valour ≤ 0,05; *** p-valour ≤ 0,01; n.s. no significatiu.

Taula A2. Diferències significatives en el comportament individual (variable Ri) d'acord amb les variables sociodemogràfiques, prova d'independència Chi-quadrat

	Sant Just				Castelldefels			
	χ^2 (gl)	p	Recicla ¹	No recicla	χ^2 (gl)	p	Recicla ¹	No recicla
• Sexe Dona (%) Home (%)	4,012(1)	**	46,90% 37,93%	53,10% 62,07%	4,221(1)	**	33,92% 25,73%	66,08% 74,27%
• Grup d'edat 16-34 anys (%) 35-64 anys (%) 65 i més anys (%)	12,616(2)	***	31,66% 42,44% 54,42%	68,34% 57,56% 45,58%	14,353(2)	***	21,09% 29,40% 44,45%	78,91% 70,60% 55,55%
• Nivell d'estudis acabats Superiors, universitaris i CFGS (%) Sense estudis, primària i secundària (%)	0,150(1)	n.s.	43,43% 41,49%	56,57% 58,51%	0,662(1)	n.s.	31,46% 28,43%	68,54% 71,57%
• Relació amb l'activitat Actius (ocupats i aturats) (%) Inactius (%)	7,615(1)	***	37,27% 49,84%	62,73% 50,16%	0,430(1)	n.s.	29,00% 31,44%	71,00% 68,56%
• Tipologia de la llar Llars sense infants Llars amb infants (menors de 18 anys)	0,874(1)	n.s.	44,01% 39,79%	55,99% 60,21%	7,930(1)	***	34,51% 22,85%	65,49% 77,15%
• Tipus d'habitatge principal Habitatge unifamiliar Pis o apartament en edifici plurifamiliar	0,149(1)	n.s.	43,72% 41,98%	56,28% 58,02%	0,768(1)	n.s.	33,00% 28,96%	67,00% 71,04%
• Autoposicionament social Classe alta Classe mitjana-alta Classe mitjana Classe mitjana-baixa Classe baixa	2,168(4)	(a)	59,65% 46,16% 42,74% 36,39% 30,02%	40,35% 53,84% 57,26% 63,61% 69,98%	2,017(4)	(a)	0,00% 29,90% 28,59% 33,92% 32,56%	100,00% 70,10% 71,41% 66,08% 67,44%

Notes: (1) Separa per reciclar tots els residus llistats 'sovint' o 'sempre/cada vegada' o 'no en genera'. Interval de confiança 95%; * p-valор ≤ 0,1; ** p-valор ≤ 0,05; *** p-valор ≤ 0,01; n.s. no significatiu. (a) Potser els resultats de txi-quadrat no siguin vàlids.

Taula A3. Diferències significatives en el comportament individual (variable Ri) d'acord amb les variables de context (autoreportades), prova d'independència Chi-quadrat

	Sant Just				Castelldefels			
	χ^2 (gl)	p	Recicla ¹	No recicla	χ^2 (gl)	p	Recicla ¹	No recicla
• Tipus d'habitatge principal Habitatge unifamiliar Pis o apartament en edifici plurifamiliar	0,149(1)	n.s.	43,72% 41,98%	56,28% 58,02%	0,768(1)	n.s.	33,00% 28,96%	67,00% 71,04%

Notes: (1) Separa per reciclar tots els residus llistats 'sovint' o 'sempre/cada vegada' o 'no en genera'. Interval de confiança 95%; * p-valор ≤ 0,1; ** p-valор ≤ 0,05; *** p-valор ≤ 0,01; n.s. no significatiu. (a) Potser els resultats de txi-quadrat no siguin vàlids.

Taula A4. Diferències significatives en el comportament individual (variable Ri) d'acord amb les variables de context (estimades), tests de comparació de mitjanes t-test

	Sant Just Desvern					Castelldefels				
	p	Recicla ¹		No recicla		p	Recicla ¹		No recicla	
		M	DE	M	DE		M	DE	M	DE
Superfície útil de l'habitatge (autorreportada) (m2)	n.s.	115,4	64,7	110,3	63,6	n.s.	110,2	127,7	99,8	45,6
Temps mínim a l'illa de contenidors més pròxima (minuts)	n.s.	0,81	0,74	0,85	0,77	n.s.	1,16	0,77	1,21	0,93
Il·les de contenidors a < 1,5 minuts de distància (#)	n.s.	1,60	1,08	1,52	1,08	n.s.	0,89	0,75	0,98	0,77
Il·les de contenidors a < 2 minuts de distància (#)	n.s.	2,50	1,45	2,36	1,47	n.s.	1,47	0,96	1,58	0,96
Il·les de contenidors a < 2,5 minuts de distància (#)	n.s.	3,45	1,84	3,40	1,87	**	2,15	1,20	2,39	1,43
Il·les de contenidors a < 3 minuts de distància (#)	n.s.	4,58	2,36	4,56	2,45	n.s.	3,02	1,66	3,28	1,84
Persones que viuen habitualment a l'habitatge (#)	**	2,69	1,25	2,94	1,12	***	2,58	1,10	3,04	1,13

Notes: (1) Separa per reciclar tots els residus llistats 'sovint' o 'sempre/cada vegada' o 'no en genera'. Interval de confiança 95%; * p-valor $\leq 0,1$; ** p-valor $\leq 0,05$; *** p-valor $\leq 0,01$; n.s. no significatiu. (a) Potser els resultats de txi-quadrat no siguin vàlids.

CAP A UNA ANÀLISI SOCIOECOLÒGICA INTEGRADA DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA METROPOLITANA

Joan Marull, Roc Padró, Jacob Cirera (AMB), Annalisa Giocoli (AMB),
Manel Pons, i Enric Tello (UB)

Introducció

Justificació del treball

Les àrees metropolitanes d'arreu del món estan incorporant en la planificació territorial el concepte d'*infraestructura verda* com a element estratègic per avançar cap a la sostenibilitat de les xarxes de ciutats. La infraestructura verda és una xarxa d'espais oberts interconnectada (inclou tant els espais periurbans com els espais verds en les àrees construïdes) i interrelacionada amb l'espai urbà que conserva, o hauria de conservar, els valors i funcions ecosistèmics, i proveeix de benestar a la societat (Benedict i McMahon, 2002).

Entendre els espais oberts dins del sistema socioecològic metropolità implica veure'ls no com a superfícies atomitzades en el territori sinó com a components estructurals que treballen conjuntament per tal de facilitar nombrosos processos socials i ecològics (Laforteza et al., 2013). Es tracta, en definitiva, de tractar el territori metropolità com a sistema, amb la complexitat que això suposa, en tant que els diferents elements que hi participen constitueixen una estructura funcional amb propietats emergents (Marull et al., 2008; Marull i Pino, 2008).

En l'àmbit de la planificació territorial, progressivament s'estan incorporat els serveis ecosistèmics com elements fonamentals dels espais oberts, el que permet posar en valor el caràcter multifuncional de la in-

fraestructura verda (Davies et al., 2006; de Groot et al., 2010). Des de la publicació del Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005), la consideració dels serveis ecosistèmics ha permès posar llum als valors i funcions no mercantilitzades dels espais oberts, així com els riscos de l'empitjorament de la qualitat dels ecosistemes a nivell global.

Tanmateix, una aposta massa centrada en la demanda directa de serveis ecosistèmics podria passar per alt la rellevància del funcionament ecològic del territori per tal de garantir la capacitat a llarg termini de la infraestructura verda per proveir aquests serveis (Bastian et al., 2012). Cal considerar no només l'estructura d'aquests sistemes socioecològics sinó també els processos que sostenen els serveis ecosistèmics (Palmer i Febria, 2012; Maes et al., 2016; Costanza et al., 2017). Al mateix temps, sovint manca incorporar la perspectiva de com l'activitat humana, més enllà de pertorbar els ecosistemes, permet mantenir la funcionalitat dels paisatges bioculturals, que al seu torn poden facilitar processos beneficiosos a nivell socioecològic.

Per tal d'afrontar l'anàlisi del sistema metropolità, proposem incorporar el metabolisme social com element estratègic de la planificació territorial. En els darrers anys, el metabolisme social, com a disciplina integrada dins de l'economia ecològica, ha avançat en el desentrellat de les interaccions societat-natureza en les seves múltiples dimensions, especialment en relació als espais oberts agraris, que inclouen conreus, pastures i boscos (González de Molina i Toledo, 2014; Tello et al., 2016; Gingrich et al., 2017). Recentment s'ha vinculat, per primera vegada, el metabolisme social amb l'ecologia del paisatge (Marull et al., 2016, 2018, 2019).

L'objectiu d'aquest capítol és presentar les bases conceptuals i metodològiques d'una Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA pel seu acrònim en anglès) que permeti caracteritzar l'estat ecològic de la infraestructura verda, en les múltiples dimensions de la relació societat-natureza, per tal de facilitar el coneixement i la presa de decisions en la planificació del sistema metropolità. El repte radica en vincular al marc conceptual de l'ecologia del paisatge, els serveis ecosistèmics i el canvi global, amb l'economia ecològica i, en concret, el metabolisme social. Un cop presentada, SIA s'aplicarà a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB). Els resultats obtinguts permetran identificar elements estratègics pel planejament de la infraestructura verda metropolitana.

Plantejament conceptual

Quan s'afronta la planificació de la infraestructura verda sovint es parla de prendre una perspectiva socioecològica. Aquesta aproximació resulta necessàriament complexa, ja que combina, entre d'altres, les metodologies de la planificació territorial amb els enfocaments desenvolupats per l'ecologia del paisatge (Hansen i Pauleit, 2014). És per això que incloure el marc conceptual de l'economia ecològica, i especialment el metabolisme social, en el planejament del paisatge suposa un canvi de paradigma en la anàlisi socioecològica de les metròpolis.

El model en cascada que normalment es considera en la caracterització dels serveis ecosistèmics permet veure com es passa dels ecosistemes fins al benestar humà, lligant així en una seqüència causa-efecte la matriu territorial amb els beneficis que en treu la població (Tzoulas et al., 2007; Haines-Young i Potschin, 2010; Baró et al., 2016). A la vegada, la inclusió dels serveis ecosistèmics en la infraestructura verda permet avaluar com la multifuncionalitat requerida es pot veure afectada per sinèrgies i compromisos entre dimensions (Hansen i Pauleit, 2014).

La visió multifuncional dels serveis ecosistèmics que aporta una simple unitat de paisatge és un avanç important perquè facilita la integració de la naturalesa en la planificació territorial des d'una perspectiva sistèmica. Però cal anar més enllà i avaluar la capacitat que té la infraestructura verda en el seu conjunt, integrant les diferents unitats del paisatge, per mantenir aquests serveis. És per això que alguns autors proposen considerar la integritat o salut ecosistèmica com a característica fonamental pel manteniment de la provisió de serveis a la societat (Tzoulas et al., 2007; Burkhard et al., 2012; Hansen i Pauleit, 2014).

En aquest capítol partim de la hipòtesi que per afrontar la complexitat dels sistemes socioecològics s'ha d'entendre que aquesta relació societat-naturesa és sovint multi-direccional, es a dir, s'estableixen uns fluxos de serveis ecosistèmics gràcies a la interacció humana en els ecosistemes. En paisatges culturals com els de la Mediterrània, així com en sistemes tan antropitzats com són les àrees metropolitanes, la continuïtat dels processos ecològics no radica només en la conservació *stricto sensu* dels espais naturals, sinó que sovint dependrà d'un procés d'interacció societat-naturesa (González-Bernaldez, 1981; Santos-Martin et al., 2019).

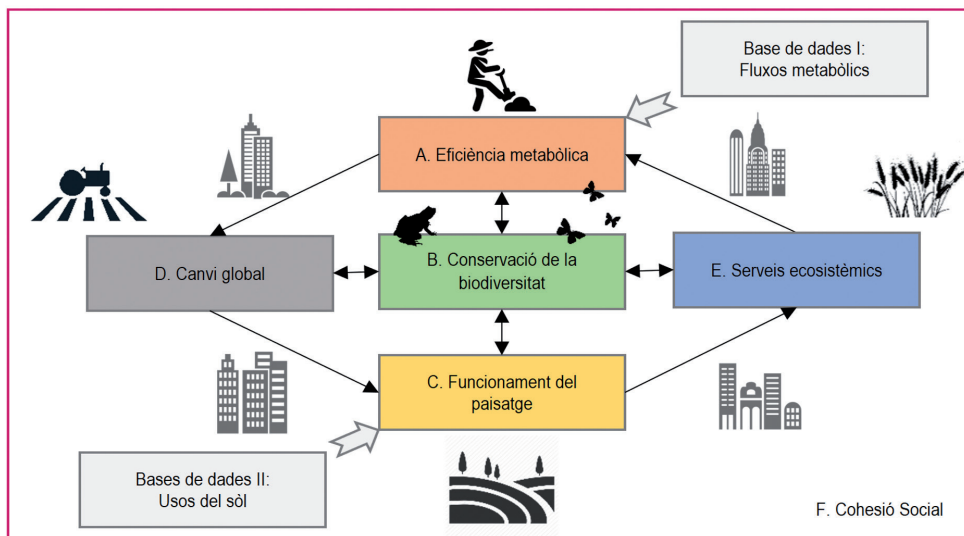
Per això, cal considerar els paisatges culturals, i les metròpolis, com ecosistemes transformats per l'activitat humana, que requereixen d'aquesta intervenció per garantir el seu estat de no equilibri, el que beneficia la societat amb l'aportació de múltiples serveis i, al seu torn, manté la sostenibilitat dels processos ecològics (Gliessmann, 1998; Tello et al., 2015). Més que una relació unidireccional ecosistema → servei ecosistèmic → societat, es tracta de cicles biofísics interrelacionats en els quals la matriu territorial, per tal de mantenir les seves funcions, requereix d'una inversió de fluxos metabòlics per la societat (Ho i Ulanowicz, 2005; Marull et al., 2016).

L'objectiu d'aquest nou enfoc SIA sobre les múltiples dimensions de la contribució dels espais oberts a la societat, en tant que infraestructura verda, és que pugui ser aplicat a escala metropolitana. Les àrees metropolitanes esdevenen un espai estratègic de les relacions societat-naturala (Laforteza et al., 2013), on la governança i la planificació estratègica cada cop prenen més rellevància. En el Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>) estem desenvolupant un nou marc conceptual i metodològic que permeti identificar els diversos processos d'interacció societat-naturala en el sistema metropolità.

Aproximació metodològica

L'esquema metodològic (adaptat de Cardinale et al., 2012; figura 1) ha de permetre avaluar les interaccions societat-naturala des d'una perspectiva metabòlica reproductiva (Padró et al., 2019). Això vol dir contemplar no només els beneficis obtinguts de la naturala per part de la societat, motiu últim pel qual existeix l'activitat agrària —que inclou agricultura, ramaderia i silvicultura (Georgescu-Roegen, 1971)—, sinó els efectes a múltiples nivells d'aquesta interacció. SIA és un model metabòlic-territorial dissenyat per ser aplicat al planejament, que fonamentalment es nodreix de bases de dades de fluxos metabòlics (I) i d'usos del sòl (II). Per tal d'obtenir beneficis en forma de serveis ecosistèmics (dimensió E), és necessari que la societat inverteixi fluxos biofísics al sistema agrari (dimensió A). Però els serveis ecosistèmics no poden garantir només pels fluxos de la societat cap a la naturala, sinó que també cal que es mantinguin un seguit de béns fons (societat-comunitat agrària, ramaderia, fertilitat dels sòls, estructura funcional del paisatge; figura 2), els quals faran més sostenible l'agroecosistema com més s'aproximi als processos naturals (Gliessmann, 1998).

Figura 1. Esquema de la contribució dels espais oberts en el sistema socioecològic metropolità. La Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA) és un model metabòlic-territorial aplicat al planejament que es nodreix de bases de dades de fluxos metabòlics (I) i usos del sòl (II). Es calculen sis dimensions: A. Eficiència metabòlica; B. Conservació de la biodiversitat; C. Funcionament del paisatge; D. Canvi global; E. Serveis ecosistèmics (suport, regulació, provisió, cultural); F. Cohesió social. Es destaca la importància de la infraestructura verda per estructurar funcionalment la xarxa de ciutats



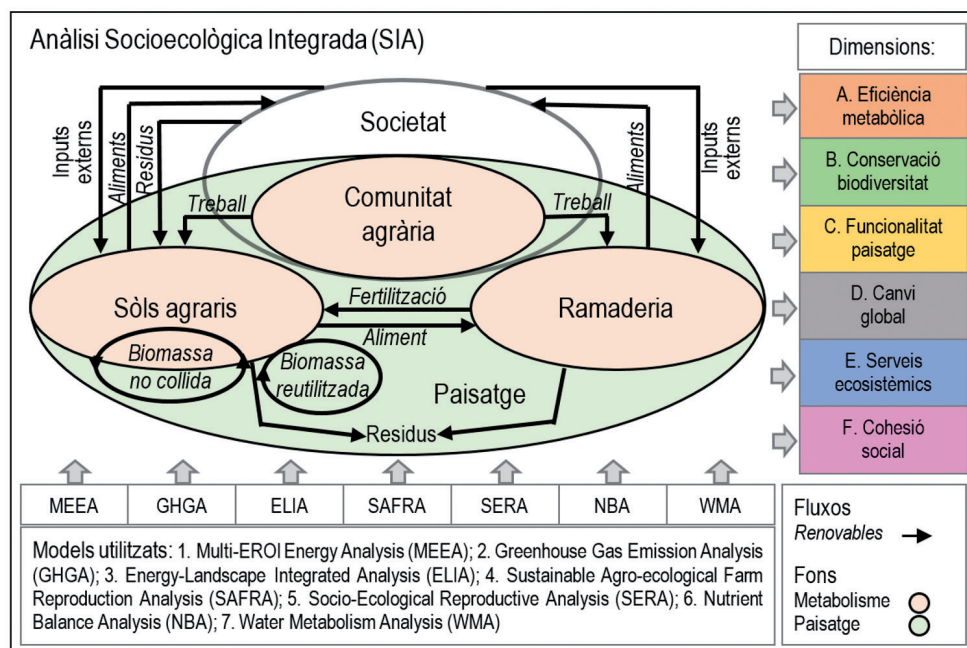
Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Aquí cal reconèixer que en la pròpia definició de serveis ecosistèmics (MEA, 2005; de Groot et al., 2010; Burkhard et al., 2012) s'inclouen els de suport, que no són fluxos directes cap a la societat sinó funcions que permeten el manteniment dels beneficis que efectivament obté la societat (serveis de regulació, d'aprovisionament i culturals). Tanmateix, aquests serveis de suport molts cops es plantegen des d'una visió conservacionista i no en termes de com la societat intervé i amb quina eficiència gestiona els recursos que utilitza per mantenir aquests serveis de suport (dimensions A i D). És per això que és necessari d'introduir aquesta visió més socioecològica.

Al seu torn, la interacció societat-naturalitat pot generar paisatges culturals (Antrop, 2006) que són fruit de la impressió del metabolisme social

en l'estructura funcional del territori (dimensió C), i que acaba condicionant els patrons i processos que es donen en aquest (Marull et al., 2010). Això fa que existeixin determinats serveis culturals (dimensió E), que per la seva vessant estètica i d'identitat són la valoració que actualment se'n fa de les herències bioculturals (Antrop, 2005), tot i que en l'oci i el lleure intervinguin altres factors (Plieninger et al., 2015). Per altra banda, un dels elements fonamentals que permeten el manteniment de les funcions ecològiques és la biodiversitat (dimensió B). Aquesta, es pot mesurar de forma directa o bé indirecta, però resulta clau en la concepció de la infraestructura verda com a embornal de recursos ecològics (Mell, 2009).

Figura 2. Esquema de la Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA) segons l'aproximació fluxos-fons. En fletxes es mostres els principals fluxos metabòlics en un agroecosistema, i en les el·lipses els quatre bens fons considerats (societat-comunitat agrària, ramaderia, fertilitat dels sòls i estructura funcional del paisatge) que cal preservar per garantir la sostenibilitat del sistema en el temps. És relaciona aquest esquema amb els models emprats (MEEA, GHGA, ELIA, SAFRA, SERA, NBA, WMA) que s'utilitzen pel càlcul dels indicadors (taula 1), segons diverses dimensions (figura 1)



Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

A la vegada, cal tenir en compte el paper que desenvolupa la infraestructura verda en la societat (dimensió F). La infraestructura verda pot jugar un paper rellevant en la generació de llocs de treball o en la creació de cadenes de valor de circuit curt que garanteixin una major estabilitat econòmica, ecològica i social de l'activitat agrària (Marco et al., 2019), influint també en la mitigació de desigualtats socials al llarg de la cadena de valor agrària, tot afavorint la sobirania alimentària.

Finalment, en un context de metabolisme industrial com l'actual, aquesta interacció societat-naturalesa no sempre es dona amb fluxos biofísics provinents del propi territori sinó d'altres territoris, així com també acaba provocant determinades externalitats que afecten el canvi global (dimensió D). Això té molt a veure amb el reclam que es fa en l'àmbit de la planificació territorial de que els plans han de vincular les escales des del nivell local als efectes globals (Laforteza et al., 2013). Davant dels reptes actuals i futurs del canvi global (IPCC, 2018), s'ha reconegut el paper de la infraestructura verda com a component clau per a l'adaptació al canvi climàtic (Gill et al., 2012); però també per tal de frenar la pèrdua de biodiversitat, per l'embornal de recursos ecològics importants que representa (Benedict i McMahon, 2002; Mell, 2009). És per això que cal considerar els efectes globals de les polítiques metropolitanes i regionals.

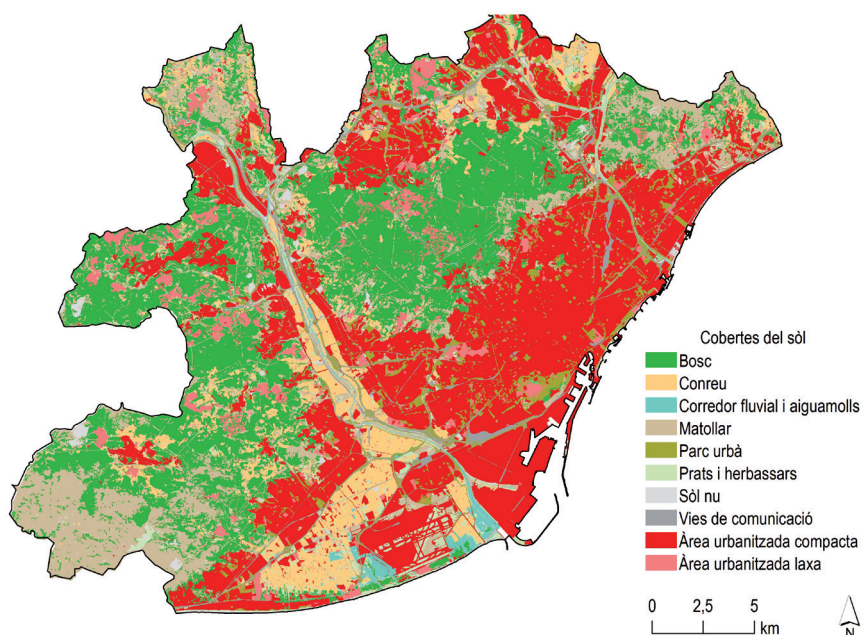
Material i mètodes

Cas d'estudi

L'aplicació del SIA es realitza per al conjunt d'espais oberts de l'AMB. L'any d'estudi és el 2015, ja que s'utilitza el mapa de cobertes del sòl recentment desenvolupat pel CREAF (<https://www.creaf.uab.es/mcsc/>). L'AMB comprèn un total de 63.611 ha distribuïdes entre 36 municipis (figura 3). Si bé la superfície construïda (incloent-hi l'àrea urbanitzada compacta, la laxa, les vies de comunicació i els parcs urbans) ocupa aproximadament el 45% del total de l'AMB, els espais oberts continuen essent més de la meitat de la superfície. Entre aquests predominen els boscos i matollars, ocupant un 27% i al voltant d'un 15% de l'àrea total, respectivament. L'agricultura es concentra sobretot al corredor del delta i la vall baixa del Llobregat així com de forma més dispersa al Vallès i en algunes àrees més acotades de vessant arreu del territori (cirerers de Sant

Climent de Llobregat, Torrelles de Llobregat i Santa Coloma de Cervelló, vinyes de Tiana, entre d'altres), suposant només un 8% de la superfície total. En darrer lloc queden alguns prats i herbassars i, en menor mesura i de forma més concentrada al Delta del Llobregat, corredors fluvials i aiguamolls, representant al voltant d'un 3 i un 1% de la superfície, respectivament.

Figura 3. Mapa de cobertes del sòl de l'àrea metropolitana de Barcelona (2015)



Font: Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (<https://www.creaf.uab.es/mcsc/>).

Indicadors principals

Per a l'aplicació de SIA és necessari vincular cadascuna de les diverses dimensions que s'han plantejat (figura 1) amb els indicadors que les representen. Per això, es fa una selecció d'aquests indicadors segons una seqüència jeràrquica, existint un indicador principal (transversal en totes

les aplicacions del model), uns indicadors secundaris (variables segons el cas d'estudi on s'apliquin), i uns indicadors específics (per aprofundir en la relació entre l'espai obert i l'espai construït). En aquest treball s'utilitzen els indicadors principals que es mostren a la taula 1.

Taula 1. Esquema metodològic multi-criteri per avaluar quantitativament la contribució dels espais oberts en el sistema socioecològic metropolità

Dimensió		Indicador principal	Indicadors específics	Indicador rural-urbà
Avaluació Socioecològica Integrada (SIA)	A. Eficiència metabòlica	A1. Eficiència energètica	A2. Energia reutilitzada	Au1. Reutilització de residus urbans en l'agricultura
			A3. Energia redistribuïda	
	B. Conservació la biodiversitat	B1. Integració energia-paisatge	B2. Biodiversitat	Bu1. Biodiversitat en els espais públics urbans
	C. Funcionament del paisatge	C1.Complexitat paisatgística	C2. Heterogeneïtat paisatge	Cu1. Connectivitat dels espais públics urbans
			C3. Connectivitat ecològica	
	D. Canvi global	D1. Entrades externes no renovables	D2. Petjada energètica global	Du1. Petjada de la importació a la ciutat de productes agraris
	E. Serveis ecosistèmics	Suport	E1A. Recirculació de nutrients	Eu1A. Reutilització d'aigua depurada en espais oberts
		Regulació	E1B. Embornal de carboni	Eu1B. Contribució dels parcs urbans en la qualitat de l'aire
		Aprovisio-nament	E1C. Producció agrícola	Eu1C. Sobirania alimentària a la metròpoli
		Cultural	E1D. Valor bio-cultural	Eu1D. Freqüentació urbana dels espais oberts
	F. Cohesió social	F1. Llocs de treball	F2. Renda per explotació agrària	Fu1. Desigualtat social en la cadena alimentària

Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Els indicadors estan interrelacionats i s'obtenen a partir del SIA, que es nodreix de dues fonts d'informació fonamentals: les cobertes del sòl i els fluxos metabòlics (figura 1). Els fluxos metabòlics s'estableixen entre els béns fons de l'agroecosistema (entès com el conjunt d'espais oberts a l'àmbit d'estudi): usos del sòl; ramaderia; estructura funcional del pai-

satge; comunitat agrària i conjunt de la societat (figura 2). S'estableix un sistema integrat per avaluar la contribució de les diferents dimensions de la infraestructura verda en el sistema metropolità, el que permetrà identificar sinèrgies i compromisos entre indicadors i la seva aplicació en diversos contextos. Tot seguit es descriuen els indicadors avaluats:

La dimensió *eficiència metabòlica* (A) es representa amb l'indicador principal A1 que mesura l'eficiència energètica de l'agricultura metropolitana. A1 mesura la quantitat d'energia obtinguda en els espais agrícoles segons la quantitat d'energia externa invertida (Tello et al., 2016). Valors més elevats d'A1 indiquen cultius que tenen un major retorn per unitat d'inversió. Aquest balanç metabòlic determina els fluxos d'entrada i sortida de cada cultiu per unitat d'anàlisi (cel·la). Això permet veure les relacions entre diferents elements de l'agroecosistema, sobretot entre ramaderia i agricultura, i les dependències que es tenen amb l'exterior per tal de poder mantenir la producció satisfent les necessitats de fertilització, alimentació animal i treball humà. La fórmula a partir de la qual es determina el valor d'A1 per cel·la és la següent:

$$A1 = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} \text{Final Produce}_i}{\sum_{i=1}^{i=k} \text{External Inputs}_i} = \frac{\sum_{i=1}^{i=k} \text{FP}_i}{\sum_{i=1}^{i=k} \text{EI}_i}$$

Essent FP la quantitat de producció en termes energètics (MJ) de tots els usos agrícoles de la cel·la independentment del seu destí (consum humà o alimentació per a animals), i EI la inversió d'inputs externs (fertilitzants minerals, herbicides i pesticides, maquinària agrícola, hivernacles, bombeig d'aigua, llavors i treball) de cada ús agrícola de la cel·la, basant el seu càlcul en el balanç metabòlic energètic. Per als inputs externs es considera tota l'energia incorporada en els processos de producció (*embodied energy*) així com l'energia útil que aporten (entalpia).

La dimensió *conservació de la biodiversitat* (B) es representa amb l'indicador principal B1 que mesura la relació energia-informació-paisatge (Marull et al., 2016). B1 avalua les condicions socioecològiques per a l'establiment de la biodiversitat, a partir dels patrons i processos del paisatge (complexitat paisatgística, C1) i els fluxos de metabolisme agrari (energia redistribuïda –A2, i energia acumulada –A3). Valors elevats de B1 indiquen condicions adequades per a la biodiversitat (Marull et al.,

2019). Es calcula la fracció de biomassa que queda en els cicles metabòlics de l'agroecosistema i , per tant, disponible per a les cadenes tròfiques (A_2). Posteriorment, es calcula el patró de distribució d'aquesta biomassa (A_3). Un cop obtinguts aquests indicadors secundaris, es procedeix al càlcul de B_1 per a cada cel·la:

$$B1_i = \sqrt[3]{\frac{A2_i \cdot A3_i}{k}} \cdot C1_i$$

On k permet escalar el factor $A_2 \cdot A_3$ al valor teòric màxim. L'arrel cúbica fa que el valor de B_1 estigui comprès entre el 0 i l'1.

La dimensió *funcionament del paisatge* (C) es representa amb l'indicador principal C_1 que és la complexitat paisatgística (Marull et al., 2016). C_1 valora l'estructura funcional del paisatge (patrons i processos) a partir de la conjunció entre la connectivitat ecològica – C_3 (Marull i Mallarach, 2005) i l'heterogeneïtat de les cobertes del sòl – C_2 (Shannon i Weaver, 1949), calculant-se el seu valor per cel·la i segons:

$$C1_i = \left(C2_i + \frac{C3_i}{10} \right) / 2$$

El valor de C_3 es divideix per 10 ja que és el valor màxim que pot prendre la connectivitat ecològica, mentre que C_2 oscil·la entre 0 i 1, de forma que obtenim un valor de C_1 en un rang de 0 a 1. Pel què fa al càlcul de l'heterogeneïtat del paisatge (C_2), es mesura l'equidistribució de les cobertes del sòl que actuen com a hàbitats:

$$C2_i = - \left(\sum_{j=1}^{j=k} p_{i,j} \cdot \log_k p_{i,j} \right) \cdot (1 - p_{i,u})$$

S'hi aplica un factor de correcció per tal de penalitzar la presència de cobertes urbanes (p_u). Es consideren hàbitats (k) les cobertes configurades per espais oberts.

La dimensió *canvi global* (D) es representa amb l'indicador principal D1 que mesura la quantitat d'entrades d'energia externa totals no renovables per a mantenir la silvicultura, la ramaderia i l'agricultura, a partir del balanç metabòlic (Tello et al., 2015). Un valor més elevat de D1 s'associa a processos més intensius i dependents d'importacions i per tant a una probable major intensitat d'emissions de gasos d'efecte hivernacle. En el cas d'aquells fluxos d'energia que provenen de l'agricultura o la silvicultura la seva territorialització consisteix en calcular el seu valor per ús del sòl (maquinària, fertilitzants, construccions d'hivernacles, herbicides i pesticides i consum d'energia per bombejar aigua). En canvi, per a la ramaderia la territorialització dels fluxos es mesura pels costos energètics del transport de pinsos i de l'energia destinada als estables. Així en les cobertes del sòl a on s'estima que es disposa l'excreta animal, ja sigui amb l'objectiu de fertilitzar o bé com a gestió de residu, s'hi sumen els costos ramaders. Les unitats són en MJ/ha.

La dimensió *serveis ecosistèmics de suport* (EA) es caracteritza amb l'indicador principal E1A de recirculació de nutrients. E1A mesura la quantitat de fòsfor que recircula dins del propi sistema agrícola entenent-lo en interacció amb la resta d'usos i la ramaderia. Valors elevats d'E1A suposen una alta capacitat del sistema per fer front al tancament de cicles de nutrients. La recirculació de nutrients es calcula per a cada ús agrícola tenint en compte els fluxos calculats en el balanç metabòlic (A1). Així, es disposa d'un valor de circulació de nutrients en el cas de l'horta, els hivernacles, els cultius herbacis de secà i regadiu, fruiters de secà i regadiu, oliveres de secà i regadiu i la vinya a partir dels seus corresponents balanços de nutrients. Donat que per calcular A1 s'han elaborat els balanços de nutrients per al nitrogen, fòsfor i potassi (macronutrients principals), i per al càlcul és necessari disposar de dades homogènies per a poder agregar els valors, se selecciona el nutrient més limitant, en aquest cas el fòsfor. Les unitats d'E1A són en percentatge de fòsfor que té origen en el propi agroecosistema sobre el total circulant i per ús.

$$E1A_i = \frac{\text{fòsfor intern circulant}_i}{\text{fòsfor total circulant}_i} \cdot 100$$

A partir del balanç de nutrients (Padró et al., 2017) s'avalua l'origen de cada font de fertilització (enterrament de biomassa, fem animal o bé fertilitzant químic). Mentre per l'enterrament de biomassa i el fertilitzant químic el seu origen és clar (intern i extern a l'agroecosistema, respectivament), per a l'excreta animal s'estima el grau de satisfacció d'aliments per als animals, del qual se n'obté un factor pel qual es multiplica la quantitat de fòsfor procedent de l'excreta.

La dimensió *serveis ecosistèmics de regulació* (EB) es representa amb l'indicador E1B que és l'embornal de carboni. E1B mesura la quantitat total de carboni emmagatzemat al sistema d'espais oberts. Per a obtenir E1B, es calculen les diverses fraccions de l'embornal de carboni en dos espais agraris diferenciats: activitat agrícola i resta d'usos agraris (forestal, matollar, pastures). Es consideren quatre fraccions: el carboni al sòl mineral, el carboni de la capa orgànica del sòl, el carboni de les arrels i en les estructures llenyoses aèries. No es considera el carboni acumulat en cultius herbacis per la seva poca persistència temporal. En el cas agrícola la profunditat mitjana d'anàlisi són 30 cm, mentre que en els sòls forestals s'arriba a 100 cm. El valor de carboni al sòl mineral s'obté a partir de l'ICGC (<http://www.icgc.cat/>) per als usos agrícoles. Per als sòls forestals es desenvolupa un model de regressió per estimar l'embornal al sòl segons les característiques de la coberta (carboni aeri total) i del sòl (composició mineral, textura i elements grossos) (Doblas-Miranda et al., 2013). L'horitzó orgànic en els boscos s'estima a partir de coeficients de l'embornal total al sòl mineral. En relació al carboni aeri, per als usos no agrícoles es disposa d'un mapa elaborat pel CREA, mentre que per a les arrels es calculen les relacions entre la fracció aèria i la subterrània obtingudes d'una revisió bibliogràfica. En el cas dels usos agrícoles es fa una estimació del carboni aeri i a les arrels a través de factors emprats en altres estudis realitzats a Catalunya sobre canvi climàtic que varien segons l'espècie, l'edat i el marc de plantació (Funes et al., 2015).

La dimensió *serveis ecosistèmics d'aprovisionament* (EC) es representa amb l'indicador principal E1C que és la producció agrícola (Marco et al., 2017). Es calcula aquest valor donada la seva predominança respecte a la resta de produccions (silvícola, ramadera) i el seu impacte territorial. Valors elevats de E1C mostren aquelles zones més productives en termes agrícoles de tota l'àrea. Aquesta dada, que es calcula en kg de matèria

seca per cel·la, és un indicador de valor absolut, i deriva del càlcul de les produccions mitjanes de cada municipi i coberta agrícola (horta, hibernacles, herbaci de secà i regadiu, fruiters de secà i regadiu, oliveres de secà i regadiu i vinya) segons la seva composició interna de cultius i a partir de les dades de producció, a les que se les descompta la quantitat d'aigua per obtenir valors comparables entre sí donada l'alta variabilitat dels continguts en humitat entre productes.

La dimensió *cohesió social* (F) es representa amb l'indicador principal F1 que mesura els llocs de treball. F1 caracteritza el potencial d'Unitats de Treball Agrari (UTA) completes que es requeririen als espais oberts de l'àrea metropolitana, el qual es pot aproximar a una mesura dels llocs de treball (Padró et al., 2017). Els cultius i activitats agràries més intensives en llocs de treball s'identifiquen amb valors majors d'F1, mentre que aquelles activitats més extensives en treball (o més mecanitzades) tindran valors més baixos. A través del seguiment de les comptabilitats realitzades per la Xarxa de Comptabilitat Agrària de Catalunya (2010), s'estimen les jornades de treball requerides per unitat de superfície dels diversos cultius existents, així com de la ramaderia i de la silvicultura. Tanmateix, a nivell de cel·les només es calculen les UTA d'activitat agrícola.

SIA es calcula en cel·les de 500x500m, adoptant la malla que s'utilitza en planificació urbanística a l'AMB. Els fluxos metabòlics es calculen a partir de les cobertes del sòl i les bases de dades agràries sobre agricultura, ramaderia, silvicultura i comerç. Del DARPA (<http://agricultura.gencat.cat/ca/inici>) s'utilitzen les superfícies, rendiments i produccions dels conreus municipals obtinguts de la DUN i del SIGPAC, l'enquesta d'explotacions i places ramaderes i la informació anual d'incendis forestals. Del MAPAMA (<https://www.mapama.gob.es/>) s'utilitzen les dades de l'enquesta de sacrificis de ramaderia, del sector lacti i de la producció d'ous, mel i llauna a escala provincial, l'anuari d'estadística de superfícies i produccions anuals de cultius, i les estadístiques anuals de fertilitzants, mitjans de producció i la quinquennal de productes fitosanitaris, així com l'anuari d'estadística forestal i els balanços anuals de gestió de cereals i estadístiques pesqueres. De l'IDESCAT (<https://www.idescat.cat/?lang=es>) s'utilitzen dades de maquinària segons la seva propietat. Finalment, també s'usen les dades de comerç de DATACOMEX (<http://datacomex.comercio.es/>) per obtenir l'origen de les importacions externes.

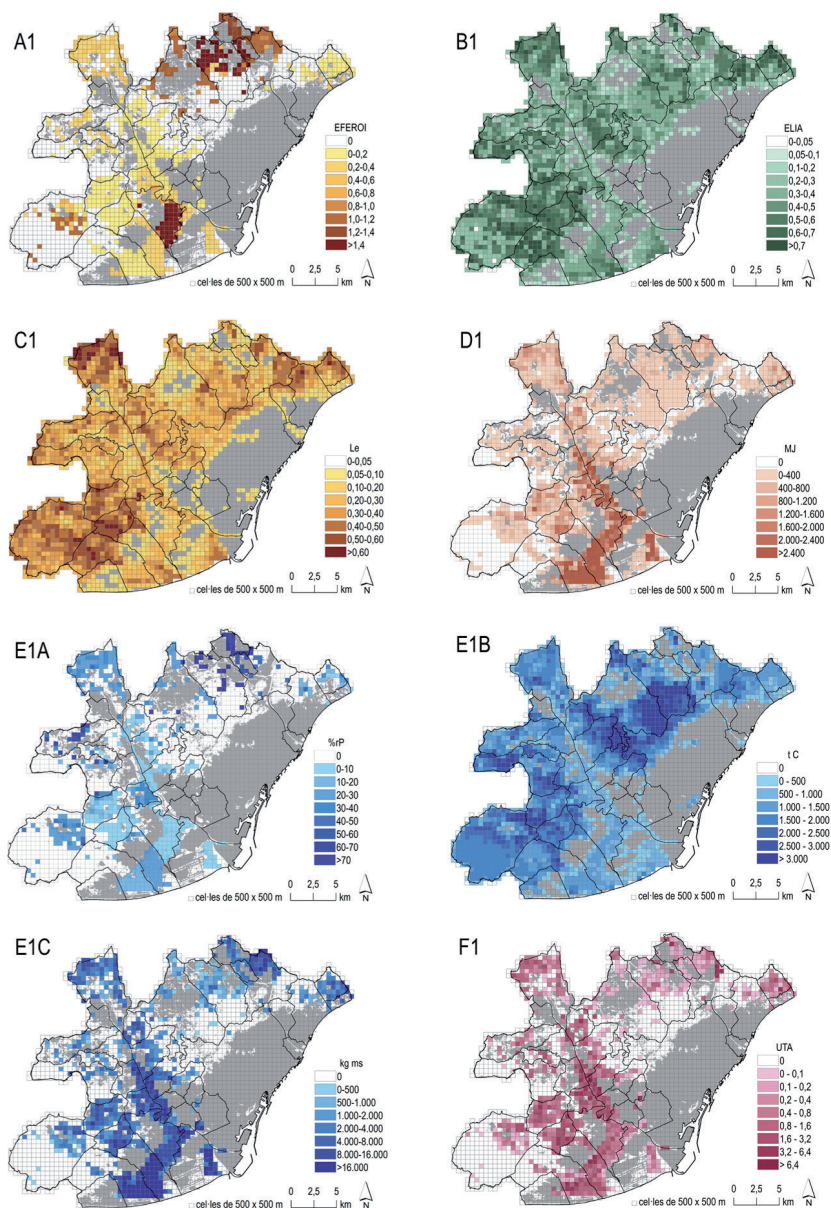
Un cop s'obtenen els valors dels indicadors socioecològics a nivell de cel·la de 500x500m, es realitza una *Anàlisi de Components Principals* per identificar els factors clau caracteritzats pel SIA en el cas d'estudi avaluat. Posteriorment, es realitza una *Anàlisi Exploratòria de Factors* per visualitzar la distribució dels indicadors i les cobertes del sòl en relació als factors definits pel SIA. Finalment, es realitza una *Anàlisi de Correlació de Pearson i Spearman*, per comprovar si existeixen sinèrgies i compromisos entre els indicadors i les diverses dimensions del SIA. S'utilitzen ambdós coeficients perquè mentre Pearson permet identificar relacions lineals, Spearman mesura la concordança entre variables, el què permet inferir que existeix una relació entre elles encara que no sigui necessàriament lineal.

Resultats i discussió

Indicadors socioecològics

L'indicador *eficiència energètica* (A1) només pren valor en cel·les on la superfície de les activitats agrícoles és superior al 10% (figura 4). A l'AMB menys d'un 30% de cel·les compleixen aquest criteri. Els resultats d'A1 mostren valors alts en gairebé tots els municipis del Vallès Occidental i a Sant Boi de Llobregat, donada la presència de cultius herbacis eficients en termes energètics, com ara l'alfals. En canvi, en gran part de l'eix del Llobregat, i als municipis litorals, els valors d'A1 són baixos degut a cultius molt intensius en entrades externes com l'horta o el cultiu de flor, amb eficiències energètiques entre 0,12 i 0,25. Dos terços de les cel·les amb cultius agrícoles presenten valors per sota de 0,4, essent la categoria 0-0,2 la més freqüent.

Figura 4. Indicadors de la Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA): A1 Eficiència energètica; B1 Integració energia–paisatge; C1 Complexitat paisatgística; D1 Energia externa no renovable; E1A Recirculació de nutrients; E1B Embornal de carboni; E1C Producció agrícola; F1 Llocs de treball



Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

L'indicador *integració energia-paisatge* (B1) mostra les millors condicions per a l'establiment de biodiversitat vora el Massís del Garraf, en una franja que cobreix part dels municipis de Begues i Castelldefels, però sobretot de Sant Climent i Torrelles de Llobregat (figura 4). També la Serralada de Marina presenta valors elevats de B1. Només un 3% de cel·les tenen valors superiors a 0,7. A la Serra de Collserola es pot observar com les zones on existeixen unes millors condicions per a la integració energia- paisatge són als seus límits tant a l'est com a l'oest, a on encara persisteix un cert patró d'usos en forma de mosaics agroforestals.

L'indicador *complexitat paisatgística* (C1) mostra un patró de distribució normal de la complexitat a l'AMB, amb menys d'un 10% de les cel·les amb valors superiors a 0,5 punts (figura 4). Aquestes zones es concentren en tres punts: la part nord de Castellbisbal, els vessants d'aproximació al Parc del Garraf (principalment entre Castelldefels i Sant Climent de Llobregat) i, de forma menys acusada, a la Serralada de Marina. Destaquen els valors entre baixos i molt baixos dels municipis de la part central de l'AMB, on es pot veure que la Serra de Collserola presenta uns valors de C1 menors als de la resta de zones protegides, amb molt poques cel·les que superin 0,5.

L'indicador *entrades externes no renovables* (D1) mostra una forta polarització entre els espais oberts amb molt baixa entrada d'energia externa (56% de les cel·les amb valors més baixos de 400 MJ/ha) i els espais amb especialització productiva en horta al delta i vall Baixa del Llobregat (figura 4). Entre Gavà, Viladecans, el Prat i Sant Boi de Llobregat (16% de la superfície total de l'AMB), s'hi acumulen el 51% de les entrades externes. A tall d'exemple, Castellbisbal destaca per tenir valors de D1 més repartits espacialment i presentar també una contribució rellevant al que seria una estratègia de distribució de la pertorbació antròpica més homogènia i menys polaritzada.

L'indicador *recirculació de nutrients* (E1A) mostra com només alguns municipis del Vallès Occidental i de la Serra de l'Ordal tenen nivells elevats d'autosuficiència, al mateix temps que en 13 municipis la recirculació de fòsfor no supera el 10% (figura 4). Gràcies a E1A, on hi juga un paper rellevant el grau d'integració ramaderia-conreus, es pot veure com a l'eix del Llobregat, el model d'agricultura especialitzada deriva en una forta

dependència a la importació de nutrients de fora del sistema d'espais oberts. Aproximadament el 80% de les cel·les tenen unes recirculacions de fòsfor menors al 30% (es a dir, un 70% de fòsfor prové de l'exterior).

L'indicador *embornal de carboni* (E1B) mostra com Begues, Sant Cugat del Vallès, Cerdanyola, Barcelona i Cervelló són els municipis amb una embornal total més gran (figura 4). A nivell d'intensitat per unitat de superfície, Cerdanyola és el que major valor presenta, amb una mitjana de 125 t C/ha. En aquest cas es veu clarament com la Serra de Collserola acumula la major part de cel·les amb valors alts de E1B, així com alguns municipis de la serra de l'Ordal i els vessants de Begues, Torrelles i Sant Climent de Llobregat. Tanmateix, l'embornal total està format en una part important per zones amb embornal baixa però alta presència, ja que les categories que ocupen l'interval de 0 a 2,000 t C acumulen el 51% de l'embornal total.

L'indicador *producció agrícola* (E1C) mostra com el 51% de la producció es concentra a Sant Boi de Llobregat, Gavà, Viladecans i el Prat de Llobregat (que representen el 17% de l'AMB), malgrat la resta d'eix del Llobregat suposa una forta contribució, principalment a les àrees planes (figura 4). De les 6.630 tones de matèria seca de producció, dues tercers parts són produïdes en els municipis del Delta del Llobregat. Tanmateix, l'agricultura de vessant també té un paper rellevant en municipis com ara Sant Climent de Llobregat, Torrelles, Castellbisbal i Tiana, així com els vessants de l'Ordal o el marge oest de Collserola. La distribució d'intensitats de cultiu a les cel·les presenta una corba normal amb un valor mig dins de la categoria de 2.000-4.000 kg ms.

Per últim, l'indicador *llocs de treball* (F1) mostra com a Castellbisbal, Gavà i Viladecans (un 13% de l'AMB) s'hi concentren el 28% de les UTA (figura 4). Castellbisbal aporta una major quantitat de llocs de treball per l'elevada presència d'activitat ramadera, el que suposa més de la meitat dels llocs locals. En altres municipis com el Prat de Llobregat o Gavà s'hi observen tendències similars. Destaquen Sant Climent i Torrelles de Llobregat que, malgrat trobar-se en zona de vessant, tenen un potencial de treball agrícola molt significatiu. Quant a la distribució dels llocs de treball agrícoles, hi ha una forta concentració al Baix Llobregat, mentre que altres àrees més associades a cultius extensius tenen un pes menor de la força de treball.

Anàlisi de Components Principals

Una Anàlisi de Components Principals mostra com només tres components (que anomenem factors) expliquen el 82% de la variabilitat total (taula 2). Aquestes agrupacions entre indicadors tenen significats rellevants per a la planificació. Un primer factor agrupa els indicadors corresponents als fluxos metabòlics més rellevants d'entrada i sortida dels espais oberts: les entrades externes no renovables (D1), el flux de treball (F1) i la producció agrícola resultant (E1C). El Factor 1 (*fluxos metabòlics*) explica un 32% de la variabilitat.

Un segon factor, en canvi, es focalitza en el funcionament i les propietats de la matriu territorial: l'embornal de carboni (E1B), la complexitat paisatgística (C1) i la interacció energia-paisatge (B1). Es tracta doncs d'indicadors que fan referència als processos ecològics que tenen lloc en el paisatge i al caràcter d'embornal de recursos naturals de la infraestructura verda (o béns fons, com s'anomena des de la perspectiva de l'economia ecològica). El Factor 2 (*funcionament del paisatge*) explica un 31% de la variabilitat (taula 2).

Finalment, un tercer factor descriu com la societat interacciona en aquesta matriu territorial i la seva eficiència en la gestió dels recursos naturals. Està conformat per dues variables molt relacionades conceptualment: l'eficiència energètica (A1) i la capacitat de recirculació de nutrients (E1A). Aquesta capacitat de recirculació de nutrients no és més que la dependència de l'agricultura metropolitana a la incorporació de nutrients externs al propi territori i és doncs també una mostra de l'eficiència de la societat en la gestió de la infraestructura verda. El Factor 3 (*eficiència del sistema*) explica un 19% de la variabilitat (taula 2), el que confirma la rellevància de tenir en compte els fluxos requerits per a la reproductivitat del sistema.

Taula 2. Anàlisi de Components Principals en relació als indicadors socioecològics i les cobertes del sòl a l'àrea metropolitana de Barcelona (cel·les 500x500m)

Factors	Autovalors inicials			Suma de les saturacions al quadrat (amb rotació)		
	Total	Variança (%)	% acumulat	Total	Variança (%)	% acumulat
1	3,28	41,04	41,04	2,55	31,88	31,88
2	2,14	26,71	67,75	2,51	31,35	63,23
3	1,17	14,66	82,41	1,53	19,18	82,41
4	0,52	6,55	88,96			
5	0,44	5,55	94,51			
6	0,35	4,39	98,90			
7	0,07	0,86	99,77			
8	0,02	0,23	100,00			
Indicadors socioecològics				Factors (amb rotació)		
				1	2	3
D1. Entrades externes no renovables				0,959		
E1C. Producció agrícola				0,957		
F1. Llocs de treball				0,788		
B1. Integració energia-paisatge					0,930	
C1. Complexitat paisatgística					0,913	
EB1. Embornal de carboni					0,871	
A1. Eficiència energètica						0,866
E1A. Recirculació de nutrients						0,822
Cobertes del sòl				Factors (amb rotació)		
				1	2	3
AUC. Àrea urbanitzada compacta				-0,20	-0,83	-0,11
AUL. Àrea urbanitzada laxa				-0,05	-0,04	0,00
BOS. Bosc				-0,21	0,80	-0,11
CLR. Conreu llenyós de regadiu				0,50	0,00	0,05
CLS. Conreu llenyós de secà				0,31	0,28	0,09
CHR. Conreu herbaci de regadiu				0,80	-0,08	0,18
CHS. Conreu herbaci de secà				0,02	0,13	0,51
CFA. Corredor fluvial i aiguamolls				0,07	0,02	0,00
MAT. Matollar				-0,08	0,43	-0,02
PIH. Prats i herbassars				0,18	0,06	0,15
SON. Sòl nu				0,01	0,03	0,02
VCO. Vies de comunicació				0,02	-0,31	0,05

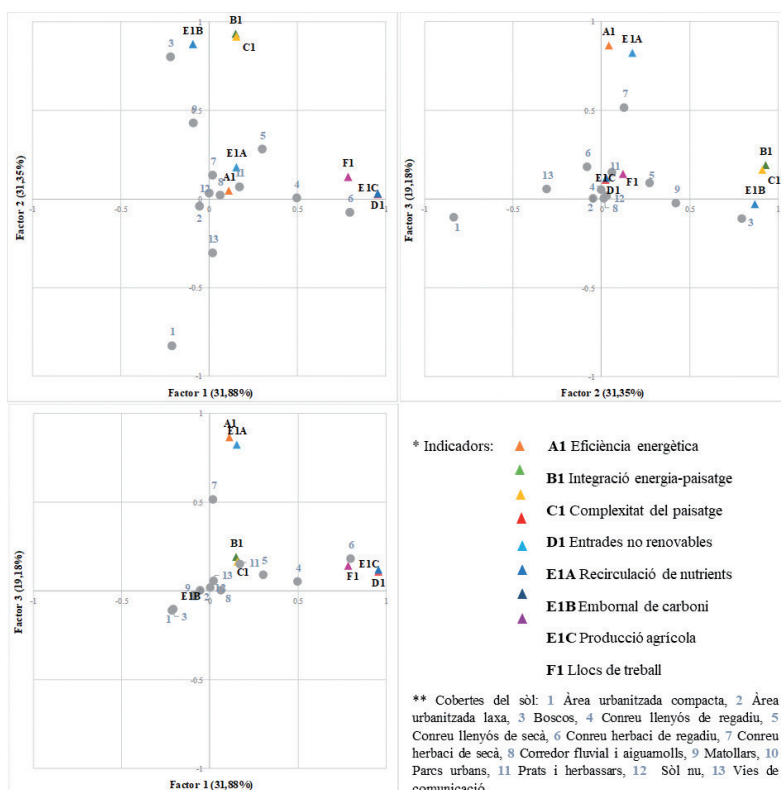
Nota. L'Anàlisi de Components Principals s'ha calculat utilitzant els indicadors socioecològics (en colors). Les cobertes del sòl s'han utilitzat com a variables suplementàries.

Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Anàlisi Explorària de Factors

Una Anàlisi Explorària de Factors mostra com els diferents indicadors es distribueixen de forma pràcticament ortogonal en relació als tres factors definits pel SIA, el que confirma la seva contribució diferenciada en definir aquests (figura 5): D1, F1 i E1C s'associen al Factor 1 (*fluxos metabòlics*); E1B, C1 i B1 s'associen al Factor 2 (*funcionalitat del paisatge*); i A1 i E1A s'associen al Factor 3 (*eficiència del sistema*). Tot seguit s'analitza com es relacionen els diversos usos del sòl.

Figura 5. Anàlisi Exploratori de Factors. S'expressen els indicadors socioecològics* i les cobertes del sòl segons la seva distribució en relació al Factor 1 (fluxos metabòlics), el Factor 2 (funcionalitat del paisatge) i el Factor 3 (eficiència del sistema)**



Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

A tall d'exemple, la superfície urbana compacta (AUC) té un paper negatiu en el funcionament del paisatge (Factor 2), però en canvi no tant en els fluxos metabòlics (Factor 1) i poc en l'eficiència del sistema (Factor 3) (figura 5). En canvi, els boscos (BOS) tenen un paper clau en el Factor 2, però com era d'esperar un paper anecdòtic en relació als altres factors, com també passa de forma menys acusada amb els matollars (MAT).

Resulta interessant comprovar com cada tipologia de conreu té un perfil diferenciat (figura 5). Mentre els conreus herbaci i llenyós de regadiu (CHR i CLR, respectivament) desenvolupen sobretot un paper clau en el Factor 1, el conreu herbaci de secà (CHS) és clau en el Factor 3, i en canvi el conreu llenyós de secà (CLS) és parcialment important en el Factor 1 però també en el Factor 2. Òbviament aquests resultats tenen implicacions en la planificació ja que permeten identificar com en funció dels valors a prioritzar en el territori, cobertes del sòl que sovint s'han considerat com homogènies tenen contribucions ben diferents.

Finalment, certes tendències de cobertes del sòl poden semblar contrainintuitives, sobretot en relació al Factor 2 (figura 5). És el cas dels corredors fluvials i aiguamolls (CFA) o, en sentit contrari, les àrees urbanitzades laxes (AUL). Aquestes anàlisis estan calculades per cel·la de 500x500m i no per coberta. Així, CFA sovint està relacionada amb superfícies urbanes, de tal manera que si bé la relació entre el Factor 2 i CFA és pràcticament nul·la si es prenen totes les cel·les amb valor de CFA, quan se seleccionen només aquelles en què hi ha almenys un 10% de superfície de la cel·la amb CFA respecte les variables B1 o C1 s'observa una clara relació lineal creixent. La mateixa relació però invertida s'observa entre AUL i B1 o C1.

Anàlisis de Correlació de Pearson / Spearman

Una Anàlisis de Correlació de Pearson / Spearman permet avaluar fins a quin punt modificar algun dels indicadors socioecològics té efecte sobre els altres (taula 3). Si considerem els indicadors que formen part del Factor 1 (D1, E1C i F1), podem veure com tenen entre ells una clara relació positiva, essent el coeficient de Pearson superior a 0,6 en tots els casos. En el cas de D1 i E1C hi ha una relació pràcticament unívoca, el que indica que l'augment de la producció va altament associat a l'entrada d'energia externa. Però és també aquesta dependència d'entrades d'energia

externa el que suposa cultius més intensius en treball. Els valors màxims d'F1 (>5 UTA per cel·la) estarien associats a nivells intermedis d'importacions de fluxos no renovables externs.

Taula 3. Anàlisi de Correlació de Pearson i de Spearman entre els indicadors socioecològics considerats a l'àrea metropolitana de Barcelona (cel·les 500x500m)

		A1 Eficiència energètica	B1 Integració energia-paisatge	C1 Complexitat paisatgística	D1 Entrades externes no renovables	E1A Recirculació de nutrients	E1B Embornal de carboni	E1C Producció agrícola
B1 Integració energia-paisatge	Pearson	0,234						
	Spearman	0,422						
C1 Complexitat paisatgística	Pearson	0,186	0,923					
	Spearman	0,404	0,938					
D1 Entrades externes no renovables	Pearson	0,231	0,195	0,176				
	Spearman	0,769	0,689	0,644				
E1A Recirculació de nutrients	Pearson	0,491	0,315	0,307	0,223			
	Spearman	0,811	0,438	0,427	0,675			
E1B Embornal de carboni	Pearson	0,047	0,702	0,642	-0,036	0,118		
	Spearman	0,186	0,826	0,811	0,494	0,224		
E1C Producció agrícola	Pearson	0,220	0,198	0,186	0,980	0,256	-0,033	
	Spearman	0,942	0,427	0,422	0,817	0,828	0,178	
F1 Llocs de treball	Pearson	0,196	0,231	0,263	0,637	0,268	0,025	0,634
	Spearman	0,933	0,432	0,426	0,805	0,830	0,191	0,978

Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Pel què fa als indicadors associats al Factor 2 (E1B, C1, B1), els que més correlació tenen són la integració energia-paisatge i la complexitat paisatgística, amb un coeficient de Pearson per sobre de 0.92 (taula 3), per raons metodològiques. Però a la vegada, aquests indicadors també mantenen una clara relació amb l'embornal de carboni, si bé amb un augment progressiu de la dispersió, ambdues amb coeficient de Pearson per sobre de 0,64.

Sobre el Factor 3 (A1, E1A), si bé la correlació de Pearson és menor a la resta, també s'observa una certa relació (taula 3). La recirculació de nutrients es veu molt més afectada per la manca d'integració entre ramaderia i agricultura que no pas l'eficiència energètica. És per això que trobem casos com Sant Boi de Llobregat on, si bé l'eficiència metabòlica és molt elevada (1,51 d'EFEROI de mitjana), la seva capacitat de recirculació de nutrients és molt baixa (al voltant del 6% del fòsfor total) perquè la seva especialització agrícola en cultius ramaders no es correspon a la càrrega ramadera existent, la qual és proporcionalment baixa (s'estima que només el 15% d'aliments per a animals produïts es podrien consumir localment). És particularment rellevant doncs l'equilibri entre els diferents components del sistema agrari (sòl-conreu-ramaderia) per tal de garantir valors elevats d'eficiència en la gestió dels recursos naturals.

Tanmateix, aquests tres factors no són aliens els uns als altres. Com es pot veure per les relacions entre els indicadors que conformen el Factor 1 i el Factor 2, existeix un cert compromís (taula 3). Així, si s'analitza la relació entre entrades d'energia externa no renovables i funcionament del paisatge es pot observar com valors elevats de complexitat paisatgística, integració energia-paisatge i embornal de carboni es relacionen amb nivells baixos d'entrades externes no renovables, però que els valors més elevats d'aquestes entrades externes es relacionen amb nivells intermedis. Per exemple, es podria trobar un punt en què tenir nivells intermedis de funcionament del paisatge i una quantitat de fluxos metabòlics elevada, el que podria ser interessant en termes de llocs de treball i producció agrícola.

Per altra banda, el Factor 1 també es relaciona amb el Factor 3. Aquí la relació és de compromís i, si bé els coeficients de Pearson no superen el 0,27, si que s'observen coeficients de Spearman entre 0,77 i 0,94 (taula 3). Valors elevats d'eficiència metabòlica o recirculació tenen un topall quant a entrades externes no renovables, llocs de treball o producció agrícola. Això vol dir que millorar l'eficiència en l'ús dels recursos i una aposta pel tancament de cicles metabòlics a escala local, mantenint el mateix model d'agricultura convencional, aniria en detriment de la intensificació tant en producció com en llocs de treball (mantenint el model agrari actual).

En darrer lloc, apuntar que no s'observen tendències clares entre el Factor 2 i el Factor 3, ja que tots els coeficients de Spearman resulten inferiors a 0.44 (taula 3). Això vol dir que, si bé l'eficiència en la gestió dels recursos influeix als fluxos metabòlics i aquests de retruc al funcionament de la matriu territorial, es tracta d'una relació força indirecta i per tant podrien existir nivells elevats de qualitat de la matriu territorial en condicions en què l'eficiència en l'ús dels recursos fos molt baixa. Aquest darrer element ajuda a explicar perquè el funcionament metabòlic sovint ha quedat desvinculat de l'anàlisi en la infraestructura verda. Enfocament que deriva de l'ecologia del paisatge més conservacionista (i per tant, relacionada amb el Factor 2; Hansen i Pauleit 2014). De la mateixa manera, del Factor 1 sovint s'ha parat atenció a la producció agrícola com a servei ecosistèmic i no a les entrades externes no renovables o els llocs de treball generats.

Ara bé, si davant el repte de la crisi ecològica actual s'ha de fer un procés de relocalització dels fluxos globals (Levidow et al., 2014), per tal de minimitzar els impactes externs que tenen les metròpolis, caldrà tenir molt en compte aquestes sinèrgies i compromisos per disposar d'una matriu territorial en bon estat socioecològic i garantir l'aprovisionament de fluxos metabòlics. Per això també serà important considerar les relacions rur-urbanes que s'han plantejat al model però que, per ara, no s'han calculat (taula 1) i requeriran nova recerca. A la vegada, aquesta anàlisi socioecològica integrada (SIA) acabarà vinculant la planificació de diversos territoris mostrant-ne les seves interdependències.

Conclusions

En aquest treball es presenta la primera aplicació d'un model metabòlic-territorial dels espais oberts (Anàlisi Socioecològica Integrada, SIA) a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i s'hi apunten alguns factors estratègics per a la planificació del territori, entès com a sistema.

S'observa com el model d'agricultura intensiva actual presenta uns valors d'eficiència energètica molt baixos, sobretot en àrees de cultiu en zones de regadiu a les planes però també en els vessants de l'eix del Llobregat. Es manté doncs el model d'agricultura depenent de grans im-

portacions d'inputs externs (Tello et al., 2016; Cattaneo et al., 2018). En una transició cap a un model agroecològic aquests valors d'eficiència augmentarien notablement, seguint estratègies tecnològiques de major recirculació de fluxos d'energia i materials dins el sistema metropolità.

Estudis recents permeten explicar la conservació de la biodiversitat en paisatges culturals com la interacció entre l'energia disponible per les cadenes tròfiques i la complexitat del paisatge (Marull et al., 2018, 2019). Una proposta d'espais oberts metropolitana hauria d'incloure doncs les unitats del paisatge que recullen aquestes característiques. Per millorar aquest indicador caldria recuperar espais agrícoles, fomentant un funcionament més circular dels fluxos als espais agraris, incrementant així l'efecte positiu dels mosaics agroforestals.

La complexitat paisatgística (mosaics heterogenis i ben connectats) mostra com encara es poden trobar paisatges en mosaic que cal preservar i fins i tot reforçar degut a la seva contribució en els processos ecològics i la biodiversitat (Santos et al., 2008; Marull et al., 2014), el que demanaria la seva delimitació i consideració en el planejament metropolità. Existeix un compromís entre l'augment de superfície agrícola i l'heterogeneïtat dels paisatges resultants, que cal tenir en compte a l'hora de prendre decisions sobre el planejament dels espais oberts.

L'entrada d'energia externa no renovable és una bona aproximació a les emissions de gasos d'efecte hivernacle, que haurà de ser millorada en futurs desenvolupaments (Alonso i Guzmán, 2010; Tello et al., 2015). Augments de les emissions en zones agrícoles poden fer baixar les emissions totals en altres àrees per l'efecte compensador de tenir un major grau d'integració territorial dels fluxos metabòlics, ja que impliquen menor dependència en la importació d'entrades externes al sistema. Un planejament territorial que integrés l'activitat agrària i la ramadera permetria reduir la dependència als inputs externs i, de forma indirecta, les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

El balanç de nutrients mesura la proporció de fòsfor que prové de l'exterior. Els resultats mostren molt escassa capacitat per fer front al tancament d'aquest cicle de nutrients, fonamental al ser el més limitant de tots els macronutrients. L'element clau és l'equilibri entre ramaderia i

agricultura, així com el seu model de gestió, ja que pel tancament dels cicles metabòlics a escala de paisatge hi ha molt recorregut a fer. Una major racionalitat en l'ús dels nutrients, així com les fonts d'origen, és fonamental no sols pel correcte desenvolupament vegetatiu de l'agricultura, sinó també per evitar processos de contaminació per nitrats o processos de degradació de la fertilitat física, biològica i química dels sòls.

L'embornal de carboni mesura la quantitat de carboni orgànic emmagatzemat als espais oberts, el que resulta fonamental en la mitigació i adaptació al canvi climàtic (Vayreda et al., 2017). Cal remarcar el paper que juguen les zones forestals en l'embornal total de l'AMB. Si bé els boscos són claus en aquest embornal, més del 55% del carboni total s'estima que es troba als sòls. La diferència mitjana entre els sòls forestals i els sòls agrícoles no és tant gran (entre 40 t de C/ha en sòls de certs cultius i 68 t de C/ha en boscs d'alzina). Es tracta doncs d'establir un equilibri entre aquest servei ecosistèmic clau i la recuperació d'espais agrícoles per a la resta de funcions pel sistema socioecològic metropolità.

L'aprovisionament d'aliments és una de les múltiples contribucions dels espais oberts al conjunt del sistema metropolità. Malgrat la disminució de l'activitat agrícola a la metròpoli, aquestes funcions no deixen de ser rellevants. En total es produeixen unes 6.630 t de productes agrícoles calculats en termes de matèria seca. Actualment s'estan produint més d'un 10% de les necessitats de verdura fresca, i també es pot mantenir una petita part de la ramaderia necessària per a l'alimentació. És clar que la funció d'aprovisionament no podrà ser satisfeta a nivell intern. Tanmateix, prioritzar aquells cultius i activitats agràries que, més enllà de servir d'aliment, maximitzen altres funcions i serveis dels espais oberts seria doncs clau per a posar-los en valor.

En l'actualitat es calcula que l'activitat agrària genera poc més de 900 llocs de treballs (UTA), els quals estan tots lligats al territori però especialment a l'agricultura (el 70% d'aquests llocs de treball). Al potencial de creixement de l'activitat agrícola caldria sumar-hi el benefici d'augmentar l'activitat silvícola en determinades zones, reduint l'acumulació de biomassa i el risc d'incendis i permetent un cert aprovisionament de combustibles en un sector que es troba a l'alça. El canvi substancial però vindria per una revisió del model d'activitat agrària, recuperant una ra-

maderia extensiva i unes activitats agrícoles amb caràcter agroecològic, les quals són molt menys intensives en la incorporació de productes de l'exterior i més intensives en treball. Propera recerca hauria d'incorporar la visió oferta–demanda dels serveis ecosistèmics (Baró et al., 2016). Per això és tant rellevant aprofundir en la interacció rur-urbana del SIA.

Un cop analitzats cadascun dels indicadors del SIA per separat, una Anàlisi de Components Principals ha permès agrupar-los en tres factors: els *fluxos metabòlics*, la *funcionalitat del paisatge* i l'*eficiència del sistema*. A continuació, una Anàlisi Exploratòria de Factors ha determinat la distribució de les diferents cobertes del sòl en relació a aquests factors, amb implicacions rellevants per a la planificació. Finalment, una Anàlisi de Correlació han avaluat fins a quin punt modificar algun dels indicadors té efecte sobre els altres. El que posa en evidència que per tractar sistemes complexos calen anàlisis multicriterials, on les diferents variables estan interrelacionades i, per tant, no admeten polítiques sectorials, sinó una visió sistèmica del territori metropolità.

Referències bibliogràfiques

- ALONSO, A.M., i GUZMÁN, G.I. (2010). Comparison of the efficiency and use of energy in organic and conventional farming in spanish agricultural systems. *Journal of Sustainable Agriculture*, 34, 312-338. doi:10.1080/10440041003613362
- ANTROP, M. (2005). Why landscapes of the past are important for the future. *Landscape and Urban Planning*, 70(1-2), 21-34. doi:10.1016/j.landurbplan.2003.10.002
- ANTROP, M. (2006). Sustainable landscapes: Contradiction, fiction or utopia? *Landscape and Urban Planning*, 75(3-4), 187-197. doi:10.1016/j.landurbplan.2005.02.014
- BARÓ, F., PALOMO, I., ZULIAN, G., et al. (2016). Mapping ecosystem service capacity, flow and demand for landscape and urban planning: A case study in the Barcelona metropolitan region. *Land Use Policy*, 57, 405-417. doi:10.1016/j.landusepol.2016.06.006
- BASTIAN, O., HAASE, D., i GRUNEWALD, K. (2012). Ecosystem properties, potentials and services - The EPPS conceptual framework and an urban application example. *Ecological Indicators*, 21, 7-16. doi:10.1016/j.ecolind.2011.03.014
- BENEDICT, M.A., i McMAHON, E.T. (2002). Green infrastructure: smart conservation for the 21st century. *Renewable Resource Journal*, 20(3), 12-17

- BURKHARD, B., KROLL, F., NEDKOV, S., i MÜLLER, F. (2012). Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. *Ecological Indicators*, 21, 17–29. doi:10.1016/j.ecolind.2011.06.019
- CATTANEO, C., MARULL, J., i TELLO, E. (2018). Landscape Agroecology. The dysfunctions of industrial agriculture and the loss of the circular bioeconomy in the Barcelona Region, 1956–2009. *Sustainability*, 10, 4722. doi:10.3390/su10124722
- CARDINALE, B.J., DUFFY, J.E., GONZALEZ, A., et al. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486, 56–67. doi:10.1038/nature11148
- COSTANZA, R., DE GROOT, R., BRAAT, L., et al. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1–16. doi:10.1016/j.ecoser.2017.09.008
- DAVIES, C., MACFARLANE, R., MCGLOIN, C., i ROE, M. (2006). *Green infrastructure planning guide*. doi:10.4135/9781412973816.n70
- DE GROOT, R. S., ALKEMADE, R., BRAAT, L., et al. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, 7(3), 260–272. doi: 10.1016/j.ecocom.2009.10.006
- DOBLAS-MIRANDA, E., ROVIRA, P., BROTONS, L., et al. (2013). Soil carbon stocks and their variability across the forests, shrublands and grasslands of peninsular Spain. *Biogeosciences*, 10(12), 8353–8361. doi:10.5194/bg-10-8353-2013
- FUNES, I., SAVÉ, R., VAYREDA, J., et al. (2015). Evaluación de la biomasa de cultivos leñosos como stock de carbono en la cuenca mediterránea. A V Workshop Remedia sobre Mitigación de Gases de Efecto Invernadero Procedentes del Sector Agroforestal (p. 1). Madrid.
- GALÁN, E., PADRÓ, R., MARCO, I., et al. (2016). *Widening the analysis of Energy Return on Investment (EROI) in agro-ecosystems: Socio-ecological transitions to industrialized farm systems (the Vallès County, Catalonia, c.1860 and 1999)*. *Ecological Modelling*, 336, 13–25. doi:10.1016/j.ecolmodel.2016.05.012
- GEORGESCU-ROEGEN, N. (1971). *The Entropy Law and the economic process*. Cambridge: Harvard University Press.
- GILL, S.E., HANDLEY, J.F., ENNOS, A.R., et al. (2012). Adapting cities for climate change: the role of the green infrastructure. *Built Environment*, 33(1), 115–133. doi:10.2148/benv.33.1.115
- GINGRICH, S., MARCO, I., AGUILERA, E., et al. (2018). Agroecosystem energy transitions in the old and new worlds : trajectories and determinants at the regional scale. *Regional Environmental Change*, 18, 1089–1101. doi:10.1007/s10113-017-1261-y

GLIESSMANN, S. (1998). *Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture*. London: Lewis Publishers.

GONZÁLEZ-BERNALDEZ, F. (1981). *Ecología y paisaje*. Madrid: Editorial Blume.

GONZÁLEZ DE MOLINA, M., GARCÍA RUIZ, R., GUZMÁN, G.I., et al. (2010). Guideline for constructing nutrient balance in historical agricultural systems (and its application to three case-studies in southern Spain) (DT-SEHA No. 1008). Madrid: Sociedad Española de Historia Agraria.

GONZÁLEZ DE MOLINA, M., i TOLEDO, V. (2014). *The Social Metabolism*. Berlin: Springer.

HABERL, H., FISCHER-KOWALSKI, M., KRAUSMANN, F., et al. (2004). Progress towards sustainability? What the conceptual framework of material and energy flow accounting (MEFA) can offer. *Land Use Policy*, 21(3), 199–213. doi:10.1016/j.landusepol.2003.10.013

HAINES-YOUNG, R., i POTSCHIN, M. (2010). The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. A C. Frid i D.G. Raffaelli (Eds.), *Ecosystem ecology. A new synthesis* (pp. 110–139). New York: Cambridge University Press. doi:10.1029/JB087iB10p08501

HANSEN, R., i PAULEIT, S. (2014). From multifunctionality to multiple ecosystem services? A conceptual framework for multifunctionality in green infrastructure planning for Urban Areas. *Ambio*, 43(4), 516–529. doi:10.1007/s13280-014-0510-2

HO, M.W., i ULANOWICZ, R. (2005). Sustainable systems as organisms? *Bio Systems*, 82(1), 39–51. doi:10.1016/j.biosystems.2005.05.009

LAFORTEZZA, R., DAVIES, C., SANESI, G., et al. (2013). Green infrastructure as a tool to support spatial planning in European urban regions. *Forest*, 6(1), 102–108. doi:10.3832/for0723-006

LEVIDOW, L., PIMBERT, M., VANLOQUEREN, G. (2014). Agroecological research: conforming—or transforming the dominant agro-food regime? *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 38(10), 1127–1155. doi:10.1080/21683565.2014.951459

MAES, J., LIQUETE, C., TELLER, A., et al. (2016). An indicator framework for assessing ecosystem services in support of the EU Biodiversity Strategy to 2020. *Ecosystem Services*, 17, 14–23. doi:10.1016/j.ecoser.2015.10.023

MARCO, I., PADRÓ, R., TELLO, E. (n.d.). *Labour, Nature and Exploitation: A first exploration on the relationships between Social Metabolism and Inequality in Traditional Organic Farm Systems*. Forthcoming.

MARULL, J., i MALLARACH, J.M. (2005). A GIS methodology for assessing ecological connectivity: Application to the Barcelona Metropolitan Area. *Landscape and Urban Planning*, 71(2–4), 243–262. doi:10.1016/j.landurbplan.2004.03.007

- MARULL, J., I PINO, J. (2008). La Matriu Territorial. Criteris ecològics i mètodes paramètrics per al tractament del territori com a sistema, la seva planificació i avaluació ambiental estratègiques. Barcelona. doi:10.13140/2.1.3345.4404
- MARULL, J., PINO, J., TELLO, E., et al. (2008). El tratamiento del territorio como sistema: criterios ecológicos y metodologías paramétricas de análisis. *Ciudad y Territorio*, 157, 439–453.
- MARULL, J., PINO, J., TELLO, E., et al. (2010). Social metabolism, landscape change and land-use planning in the Barcelona Metropolitan Region. *Land Use Policy*, 27(2), 497–510. doi:10.1016/j.landusepol.2009.07.004
- MARULL, J., TELLO, E., WILCOX, P.T., et al. (2014). Recovering the landscape history behind a Mediterranean edge environment (The Congost Valley, Catalonia, 1854e2005): The importance of agroforestry systems in biological conservation. *Applied Geography*, 54, 1-17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.06.030>
- MARULL, J., FONT, C., PADRÓ, R., et al. (2016). Energy–Landscape Integrated Analysis: A proposal for measuring complexity in internal agroecosystem processes (Barcelona Metropolitan Region, 1860–2000). *Ecological Indicators*, 66, 30–46. doi:10.1007/s13398-014-0173-72
- MARULL, J., TELLO, E., BAGARIA, G., et al. (2018). Exploring the links between social metabolism and biodiversity distribution across landscape gradients: A regional-scale contribution to the land-sharing versus land-sparing debate. *Science of the Total Environment*, 620, 1272-1285. doi:10.1016/j.scitotenv.2017.11.196
- MARULL, J., HERRANDO, S., BROTONS, L., et al. (2019). Building on Margalef: Testing the links between landscape structure, energy and information flows driven by farming and biodiversity. *Science of the Total Environment* (en premsa).
- MELL, I.C. (2009). Can green infrastructure promote urban sustainability? *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Engineering Sustainability*, 162(1), 23–34. doi:10.1680/ensu.2009.162.1.23
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. (2005). *Ecosystems and human well-being: Current state and trends*. Washington, DC: Island Press.
- PADRÓ, R., MARCO, I., FONT, C., et al. (2019). Beyond Chayanov: A sustainable farm reproductive analysis of peasant domestic units and rural communities (Sentmenat; Catalonia, 1860). *Ecological Economics*, 160, 227-239. doi:10.1016/j.ecolecon.2019.02.009
- PALMER, M.A., i FEBRIA, C.M. (2012). Ecology: The heartbeat of ecosystems. *Science*, 336(6087), 1393–1394. doi:10.1126/science.1223250

PLIENINGER, T., BIELING, C., FAGERHOLM, N., et al. (2015). The role of cultural ecosystem services in landscape management and planning. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 28–33. doi:10.1016/j.cosust.2015.02.006

SANTOS, K.C., PINO, J., RODÀ, F., et al. (2008). Beyond the reserves: The role of non-protected rural areas for avifauna conservation in the area of Barcelona (NE of Spain). *Landscape and Urban Planning*, 84, 140-151. doi:10.1016/j.landurbplan.2007.07.004

SANTOS-MARTÍN, F., ZORRILLA-MIRAS, P., PALOMO-RUIZ, I., et al. (2019). Protecting nature is necessary but not sufficient for conserving ecosystem services: A comprehensive assessment along a gradient of land-use intensity in Spain. *Ecosystem Services*, 35, 43–51. doi:10.1016/j.ecoser.2018.11.006

TELLO, E., GALÁN, E., CUNFER, G., et al. (2015). A proposal for a workable analysis of Energy Return On Investment (EROI) in agroecosystems. Part I: Analytical approach (Social Ecology No. 156). Klagenfurt: Institute of Social Ecology

TELLO, E., GALÁN, E., SACRISTÁN, V., et al. (2016). Opening the black box of energy throughputs in agroecosystems: a decomposition analysis of final EROI into its internal and external returns (the Vallès county, Catalonia c. 1860 and 1999). *Ecological Economics*, 121, 160–174. doi:10.1016/j.ecolecon.2015.11.012

TZOULAS, K., KORPELA, K., VENN, S., et al. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81(3), 167–178. doi:10.1016/j.landurbplan.2007.02.001

VAYREDA, J., RETANA, J., SAVÉ, R., et al. (2017). Balanç de carboni: els embornals a Catalunya. A Generalitat de Catalunya i Institut d'Estudis Catalans, *Tercer Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya* (pp. 65-91). Barcelona: Institut d'Estudis Catalans i Generalitat de Catalunya.

XARXA COMPTABLE AGRÀRIA DE CATALUNYA. (2010). Compte analític per cultiu i servei. Barcelona: Generalitat de Catalunya.

ANÀLISI SOCIOECOLÒGICA INTEGRADA: APLICACIÓ AL PLANEJAMENT DEL TERRITORI METROPOLITÀ

Roc Padró, Joan Marull, Annalisa Giocoli (AMB), Jacob Cirera (AMB), Francesc Coll, Manel Pons, Silvia Pili (Sapienza Università di Roma) i Joan Pino (CREAF)

Introducció

La planificació de la infraestructura verda metropolitana

El desenvolupament urbanístic dispers en molts territoris metropolitans ha dut a la pèrdua d'àrees naturals, la fragmentació del paisatge, la degradació dels recursos i els serveis i a una menor capacitat de la naturalesa per a respondre als canvis, el que acaba suposant un increment en els costos dels serveis públics per mantenir determinades funcions fonamentals per a la societat, així com una afectació en la salut de la població (Benedict i McMahon, 2002; Tzoulas et al., 2007; Sandifer et al., 2015). Malgrat que aquest desenvolupament urbanístic en termes relatius ocupa poca superfície a Europa (poc més del 4% arreu de la Unió Europea l'any 2015 segons l'Eurostat), l'impacte d'aquestes cobertes del sòl sobre el territori és molt gran, tant directa (una quarta part dels paisatges europeus es veuen afectats directament pels usos urbans) com indirectament (per la seva gran capacitat de mobilització horitzontal de recursos; Rueda, 1997). D'altra banda, s'estima que l'any 2020 aproximadament un 80% de la població viurà en les àrees metropolitanes d'Europa (Piorr et al., 2011). Així, en metròpolis com la de Barcelona, actualment la infraestructura gris ja supera el 40% de la superfície, amb densitats de població que superen els 5.000 habitants per quilòmetre quadrat.

Avançar cap a àrees metropolitanes que siguin capaces de compaginar l'increment de pressió poblacional amb un bon estat ecològic de la seva matriu territorial, és un imperatiu per a una planificació coherent amb els objectius del Desenvolupament Sostenible de 2030 (objectiu 11; UUNN, 2016) de tenir ciutats i comunitats sostenibles. Això implica afrontar al mateix temps els reptes socials, ambientals i territorials i, sobretot, aprofundir en el debat sobre què vol dir 'ciutats sostenibles'. En aquest sentit, des de fa dècades cada cop prenen més rellevància formes de governança multidimensionals i multiescalars a l'hora de prendre decisions sobre la planificació territorial, fet particularment rellevant en àrees metropolitanes. Però en el context actual les formes de governança encara reforcen el desenvolupament econòmic com a objectiu prioritari per sobre de la resta d'objectius de planificació (Thomas i Littlewood, 2010). Això pot dur a decisions molt condicionades per l'anàlisi cost-benefici de l'economia ambiental. Per tal de mitigar aquest efecte, el marc conceptual dels serveis ecosistèmics ha resultat especialment útil per posar llum a tots els valors no mercantilitzats de la naturalesa i els impactes que sobre aquests valors genera l'activitat humana (Bastian et al., 2012), però pot suposar una pressió cap a la seva mercantilització que caldria evitar (Costanza et al., 2017).

Si bé s'ha avançat molt en la planificació ambiental, la planificació dels espais oberts dista encara d'un consens al voltant de quins haurien de ser els criteris generals, metodologies o models conceptuals consistents que permetin l'anàlisi i disseny d'aquests espais dins de la planificació territorial (Maruani i Amit-Cohen, 2007). Manca, de fet, un marc d'aplicació que permeti incloure la infraestructura verda i els serveis ecosistèmics en la planificació urbanística i territorial (Hansen i Pauleit, 2014). La Unió Europea està incorporant la infraestructura verda com a línia estratègica per a la planificació dels espais oberts, el que demostra l'interès creixent d'aquestes aproximacions per tal d'identificar el seu rol en mantenir la provisió de serveis ecosistèmics, posant en valor les solucions basades en la naturalesa, la mitigació i adaptació al canvi climàtic, i el manteniment del capital natural (European Commission, 2013).

Existeix un consens cada vegada més ampli en que un dels conceptes centrals en el marc de planificació territorial ha de ser la infraestructura verda. En aquest sentit, s'apunta que el desenvolupament d'aquest

concepte vindria a substituir els cinturons verds que durant anys s'han estat utilitzant en la ordenació territorial. Segons Thomas i Littlewood (2010) des del marc econòmic imperant ha existit una tendència a abolir els cinturons verds pel límit físic que suposen al creixement de les metròpolis, al mateix torn que s'exigeix a aquesta infraestructura verda que sigui econòmicament sostenible. La infraestructura verda, doncs, sovint està posant més èmfasi en els beneficis socioeconòmics (de forma particularment clara en apostes de càlcul cost-benefici com la feta per la European Commission, 2013) que en les diverses dimensions socioecològiques. Però aquest concepte també planteja avantatges: un canvi d'enfoc dels espais d'interacció urbà-rural cap a una visió més complexa és una oportunitat per dotar tota la matriu territorial d'un paper clau en el desenvolupament del sistema socioecològic metropolità, i superar la tradicional antinòmia ciutat-camp pròpia del concepte de periurbà (Galindo i Giocoli, 2013).

Quan ens referim a la infraestructura verda incloem, doncs, en ella tots els components estructurals que treballen conjuntament per mantenir una xarxa d'espais oberts que donen funcions de suport als processos socials i ecològics (Benedict i McMahon, 2002). Són per tant clau per a mantenir ambdós subsistemes: societat i resta de la naturalesa. La concepció d'infraestructura ens permet parlar de la reproducció del sistema en un sentit economicoecològic prou ampli (Barceló, 1994). L'objectiu d'aquesta recerca és, per tant, posar en valor el rol bioeconòmic de la infraestructura verda. Es tracta d'entendre el territori com a sistema a l'hora de planificar-lo (Marull et al., 2008). La nostra posició en el debat entre infraestructura verda i cinturons verds és que són dues aproximacions útils i complementàries (Marull i Pino, 2008): per una banda l'enfoc dels cinturons verds té el potencial d'oferir majors oportunitats d'implicació democràtica en polítiques públiques, quelcom fonamental per facilitar els processos deliberatius; per l'altre, el de les infraestructures verdes ofereix una eina més flexible i dinàmica que pot ajudar a dotar d'una matriu territorial amb un millor estat ecològic global. Això ens permet avançar cap a models de planificació que tinguin en compte les demandes socials (cinturons verds) a la vegada que una aproximació socioecològica a la complexitat de la matriu territorial (infraestructura verda; Maruani i Amit-Cohen, 2007).

La infraestructura verda com a sistema socioecològic

El concepte d'infraestructura verda aplicat al sistema d'espais oberts, en tant que components bàsics dels quals la continuïtat de la comunitat depèn com a sistema de suport natural, és un enfoc útil per avançar cap a la sostenibilitat. Si fins fa 50 anys la planificació urbanística havia estat limitada a l'espai construït i a partir d'aleshores va començar a incloure els espais naturals fronterers, el nou repte és ampliar l'àmbit d'afectació de la planificació més enllà dels espais intersticials entre espai construït i naturalesa, per aproximar-nos cap a un model continu de paisatge (Fischer i Lindenmayer, 2006). Aquest nou paradigma de la planificació sostenible implica substituir les categories estàtiques per a planificar en base als processos que es donen en el sistema metropolità.

La infraestructura verda representa un estoc fonamental de recursos ecològics (Benedict i McMahon, 2002), entre els quals la diversitat genètica (que normalment s'identifica com a diversitat d'organismes vius) que es considera que és un dels valors més sensibles a les pertorbacions, les quals acostumen a causar danys irreversibles. Des d'aquesta visió, normalment les funcions dels espais oberts s'han dirimit entre dues categories: provisió de béns i serveis (enfoc de la demanda) o conservació dels valors naturals (aproximació de la oferta). Aquest dualisme teòricament suposa un potencial conflicte entre ambdues visions com si fossin incompatibles (Maruani i Amit-Cohen, 2007). Mentre a Amèrica del Nord les propostes d'infraestructura verda s'han centrat en les funcions ecològiques i protecció de paisatges, a Europa ha estat sobre la multi-funcionalitat de l'ús de la infraestructura verda com a via per a relacionar la població amb la naturalesa fent un millor accés als espais verds (Mell, 2009). Així doncs, la visió que ha predominat és o la típicament conservacionista, o una de molt centrada en la demanda urbana de serveis ecosistèmics.

Pensem que cal aprofundir en la comprensió de la relació societat-naturalitat com a relació dialèctica adaptativa del territori com a sistema, fruit de la interacció de la societat amb el context natural, el que requereix la continuïtat d'aquesta relació i la conservació (o recuperació) de les herències bioculturals i els processos naturals. No es tracta de mantenir el territori com un bé immutable, sinó d'aprofitar el coneixement tradicional juntament amb noves pràctiques adaptades al context (en el que

s'anomena el diàleg de sabers; Altieri, 2004). Per tal d'incorporar aquesta visió, cal dotar la planificació d'una capacitat d'anàlisi contextual i multicriteri dels diferents elements d'aquesta infraestructura verda, molt més enllà de la doble dicotomia entre sòl no urbanitzable —sòl urbanitzable i espai protegit— espai productiu que encotilla la planificació.

Històricament, la visió de la infraestructura verda ha seguit les categories fonamentals de l'ecologia del paisatge clàssica de matriu, tessel·la, corredor (Forman, 1995). De fet, en la conceptualització més coneguda d'infraestructura verda es parla també de *hubs* i *links* (Benedict i McMahon, 2002). Aquests conceptes parteixen del *patch matrix model* de fragmentació del paisatge, des d'una perspectiva de tessel·les com a espais naturals que concentrarien la biodiversitat, i una planificació centrada en les dimensions i patrons d'aquestes, així com la seva connectivitat. Malgrat l'evidència científica sobre la importància d'aquestes tessel·les grans de vegetació nativa en la conservació de la biodiversitat, fixar-se únicament en aquestes és inadequat en paisatges culturals com els del Mediterrani, amb una interacció societat-natureza amb molts segles d'antiguitat, ja que no té suficientment en compte el funcionament socioecològic de la matriu territorial (Fischer i Lindenmayer, 2007).

En canvi, enfocaments més actualitzats, com el model continu del paisatge (McGarigal i Cushman, 2005; Fischer i Lindenmayer, 2006; Lausch et al., 2015), es plantegen l'existència d'una matriu territorial on els diferents elements que la conformen interactuen, essent aquests processos els que caracteritzen el funcionament del territori com a sistema (Marull et al., 2010). Tal i com s'ha confirmat en diverses grans regions europees, l'heterogeneïtat del paisatge és beneficiosa per a la biodiversitat (Benton et al., 2003). Això no va en detriment de que determinades cobertes o usos tinguin funcions més predominantment de corredor (com els cursos fluvials) o que per tal de preservar determinades espècies s'hagin de fer esforços de conservació en espais concrets (Daily, 2001), però sí que es pretén trencar amb la concepció dualista dels espais oberts (naturals, transformats) i aprofundir en la seva complexitat, com ara la complementarietat i multiplicitat de processos ecològics que s'hi donen. Es tracta doncs, de prendre un enfoc de maneig integral del territori metropolità, sense menystenir el paper de la interconnexió de les xarxes ecològiques (Pino i Marull, 2012).

I en tant que es pot definir l'estat del sistema metropolità, aquesta visió sistèmica permet definir els processos socioecològics des d'una perspectiva més àmplia. Entendre la complexitat de les relacions societat-naturalesa des del metabolisme ens permet veure com, en contextos metropolitans, ambdues són tant necessàries com compatibles, malgrat els compromisos entre elles. No s'ha de restringir, doncs, la planificació dels espais oberts als serveis que s'obtidran, sinó al funcionament del sistema socioecològic. Més enllà de l'estat de conservació (dels recursos naturals i del funcionament del paisatge) i de la provisió de serveis ecosistèmics, hi ha altres aspectes fonamentals que s'han d'afrontar en la planificació territorial i que són: el metabolisme de la societat amb la naturalesa per reproduir la infraestructura verda al llarg del temps; l'impacte extern que genera la metròpoli a altres escales; o l'efecte que la infraestructura verda té en les relacions de les persones en el sí de la societat. Això vol dir que cada element del territori contribueix aportant diferents dimensions al conjunt de la metròpoli.

Així doncs, el repte és definir quines funcions està complint cada tessella del territori des d'una perspectiva sistèmica. Per exemple, una zona cultivable al Delta del Llobregat probablement tindrà una contribució en l'aprovisionament d'aliments a nivell global que serà més elevada que una parcel·la cultivada als vessants de la serra de l'Ordal. Però aquesta parcel·la a la serra de l'Ordal pot estar complint una funció a nivell local en termes de connectivitat ecològica i de prevenció de riscos naturals molt més rellevant que la del Delta. Es tracta d'establir gradients d'intervenció arreu del paisatge considerant el territori com un sistema socioecològic complex (Benedict i McMahon, 2002).

Un nou marc conceptual i metodològic per a la planificació territorial

Per garantir una planificació territorial sostenible, cal tenir en compte les múltiples escales, dimensions i actors implicats en les relacions societat-naturalesa. Es necessari, per tant, augmentar tant el coneixement del funcionament del sistema, com la complexitat en la presa de decisions. Emmarcar-se en el paradigma de l'economia ecològica permet aprofundir en la no commensurabilitat i per tant evitar l'anàlisi cost-benefici. Estem parlant de nombrosos serveis i funcions que s'han de preservar i que, per tant, no poden ser avaluats simplement fent-ne una reducció monetària (Martínez-Alier et al., 1998).

Però el paradigma de l'economia ecològica també permet reflectir, en la gestió del territori, aspectes que sovint són considerats com a distorsions de mercat a l'hora de considerar la rellevància de la infraestructura verda (Weimer i Vining, 1992): principalment en termes de les externalitats que s'hi produeixen (per la contaminació o processos de degradació derivats de les altres activitats econòmiques) i l'asimetria d'informació (donada la complexitat dels sistemes socioecològics i la consegüent incertesa sobre les conseqüències causa-efecte de la intervenció sobre els espais oberts), però també les seves característiques de bé públic (per la confrontació en el dret a l'ús d'aquests espais, i les rivalitats que aquest fet suposa sobretot en àrees periurbanes).

Proposem doncs una metodologia d'avaluació d'escenaris multicriteri que es fonamenta en models preexistents (Maruani i Amit-Cohen, 2007). A partir d'aquests models definim set característiques bàsiques que hauria de complir un procés de planificació territorial sostenible que consideri el paisatge com un continuïum socioecològic en entorns metropolitans.

1. La planificació per a la sostenibilitat s'ha de basar més en els processos que en les cobertes del sòl. Això vol dir definir quin és el rol o els rols que es vol que porti cada parcel·la d'ús del sòl segons la seva situació i el seu potencial. Això difereix de pretendre que cada coberta del sòl tingui adscrita una mateixa funció en totes les tesselles del territori.
2. Un enfocament basat en la interescalaritat. Amb una perspectiva multiescalar (European Commission, 2013) cal moure's en la simultaneïtat d'escales, saber trobar en els aspectes concrets la seva condició general (Solà-Morales, 2008), el que es tradueix en actuar, d'acord amb una estratègia metropolitana, a escala de paisatge en àmbits territorials acotats però suficientment grans per tenir certa autonomia per avaluar els processos socioecològics, en els quals es pot garantir una implicació adequada de la ciutadania. I també a l'escala més concreta del projecte específic que, en determinats indrets, permet resoldre els punts crítics pel correcte funcionament socioecològic de la matriu biofísica (Montlleó et al., 2014).

3. Existeix un compromís entre la quantitat i la qualitat de les funcions que pot complir la infraestructura verda. En territoris metropolitans, on la quantitat de serveis es veu molt limitada per la disponibilitat d'espai en relació a la població, segurament la sostenibilitat d'aquesta infraestructura verda passa més per una provisió de serveis de qualitat que en la quantitat (Davies et al., 2006; Mell, 2009).
4. La utilitat del punt de vista reproductiu que aporta el metabolisme social, en conjunció amb l'ecologia del paisatge, pren més sentit en àrees fortament intervingudes com són les metròpolis, el que permet identificar les diferents interaccions societat-naturalesa que cal considerar a l'hora d'avaluar escenaris de planejament territorial (eficiència metabòlica, conservació de la biodiversitat, funcionament del paisatge, canvi global, serveis ecosistèmics, cohesió social; vegeu capítol anterior).
5. L'avaluació per tal de decidir sobre les actuacions i la planificació ha de tenir en compte la integritat, els punts crítics i estratègics de la multifuncionalitat, els balanços entre oferta i demanda de les diferents dimensions que afecten als espais oberts, i les sinèrgies i compromisos entre funcions (Burkhard et al., 2012; Hansen i Pauleit, 2014; Baró et al., 2016).
6. El càlcul de les dimensions que es realitzi ha de ser bi-
ofísic i no monetari. Necessitem anàlisis multicriteri que facilitin processos deliberatius, i que permetin el diàleg entre agents amb un debat profund sobre qui i com s'ha d'afrontar el manteniment d'aquesta infraestructura verda segons els beneficis que se n'obtinguin (Benedict i McMahon, 2002; Mell, 2009). S'evitarà la pressió de la sostenibilitat econòmica sobre la infraestructura verda, quan els beneficis per a la metròpoli són posats en valor (Thomas i Littlewood, 2010).
7. Les decisions sobre la planificació del territori han de ser democràtiques i han d'incloure les preferències dels diferents agents (definint els escenaris desitjables). Això ha de permetre processos de deliberació per tal de definir prioritats per estratègies i accions en la planificació. No es pretén substituir decisions polítiques per tecnocràtiques,

sinó que precisament a través d'escenaris obtinguts científicament es puguin prendre decisions informades, en base als diferents i múltiples valors dels agents, que evitin distorsions per manca d'accés a la informació (Weimer i Vining, 1992; Martínez-Alier i Roca, 2006).

En definitiva, una planificació territorial sostenible des de la perspectiva de la infraestructura verda implica l'ús d'eines apropiades per a un desenvolupament resilient a factors ecològics, econòmics i socials adversos (Mell, 2009). Així, una anàlisi socioecològica integrada de la infraestructura verda (vegeu capítol anterior) permet una visió estratègica transdisciplinària, socialment inclusiva en el procés de governança (Hansen i Pauleit, 2014).

A continuació presentem una Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA pel seu acrònim en anglès) que s'ha aplicat a escenaris teòrics plantejats en el territori metropolità. L'objectiu d'aquests escenaris teòrics és posar a prova el model, a fi que sigui d'utilitat en la planificació urbanística i territorial (Saltelli i Giampietro, 2017).

Material i mètodes

Cas d'estudi

La redacció d'un nou pla urbanístic d'abast supramunicipal en compliment de la *Llei 31/2010 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona*, que comprèn 36 municipis, és una gran oportunitat per tal de repensar com hauria de ser una veritable infraestructura verda metropolitana i la seva contribució al funcionament del territori entès com a sistema. En aquest context, el present estudi s'emmarca dins del procés de redacció del Pla Director Urbanístic metropolità per generar horitzons factibles, viables i desitjables en termes d'infraestructura verda.

S'ha considerat el planejament urbanístic vigent a l'àrea metropolitana de Barcelona en relació a una transformació en termes de desenvolupament sostenible. Actualment, els recursos naturals de la perifèria de Barcelona, que des d'una visió clàssica serien considerats com a espais naturals destinats a la conservació, estan parcialment degradats, i això

difficulta la seva contribució al conjunt del sistema metropolità (Forman, 2014). Aquests recursos inclouen Collserola, la Serralada de Marina, el Garraf, les Muntanyes de l'Ordal, la vall baixa i el Delta del Llobregat, la costa i la zona del baix Besòs.

La visió de la que es parteix és superar les estratègies clàssiques de conservació i explorar posicionaments més actius que posin en valor la xarxa d'espais oberts i els múltiples serveis ecosistèmics que proveeixen, o que podrien proveir, tot establint un gradient adequat d'usos en la interacció entre sòl urbà i no urbà (Farrero, 2014). L'objectiu d'aquest treball és fer una Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA) de la contribució potencial de la infraestructura verda metropolitana a partir de l'avaluació de diversos escenaris teòrics de planejament.

Escenaris de planejament

Per tal d'aplicar SIA (vegeu capítol anterior) s'han definit quatre escenaris (actual E0, tendencial E1, alternatiu E2, i potencial E3) de compliment en major o menor grau de les claus definides en el planejament urbanístic vigent, així com l'aplicació o no de mesures de permeabilització d'infraestructures actuals i previstes (taula 1). Per a tots els escenaris es considera el manteniment del model d'agricultura convencional actual.

Taula 1. Escenaris del Pla Director Urbanístic (PDU) de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) considerats en la Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA) de la infraestructura verda

Escenari	Descripció	Característiques principals	Mesures permeables
E0. Actual	Mapa de cobertes del sòl 2015	Sense canvis	No
E1. Tendencial	Planejament urbanístic vigent*	Usos del sòl previstos pel planejament vigent	No
E2. Alternatiu	Com E1 però recuperant espais agroforestals en reserves de verd urbà, en alguns sectors a replantejar i en reserves de dotacions i serveis tècnics en SNU i SUND)**	Planejament urbanístic vigent replantejat	Sí
E3. Potencial	Com E2 però recuperant usos agrícoles fora d'àrees de planejament (segons estudi 1956)***	S'uneixen a les noves àrees agrícoles d'E2 la superfície agrícola que hi havia el 1956	Sí

* En les claus d'espais oberts (26, 27, 28, EL, etc.) es consideren cobertes del sòl actuals (mapa cobertes 2015).

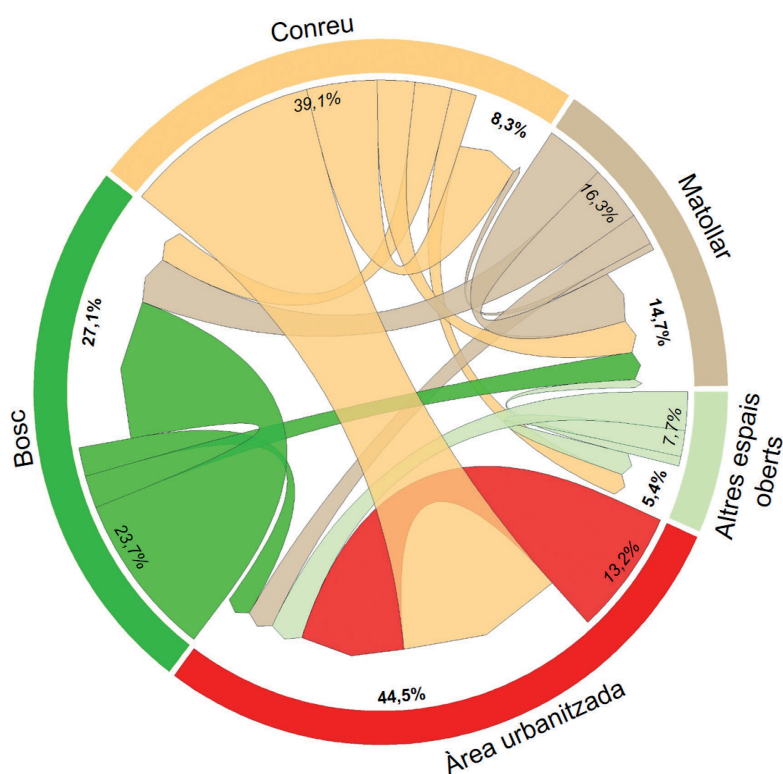
** Sòl No Urbanitzable (SNU) i Sòl Urbanitzable No Delimitat (SUND).

*** Com E2 però es recuperen el màxim possible d'usos del sòl agrícola que hi havia el 1956 a l'AMB.

Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

La figura 1 mostra els canvis històrics en les cobertes del sòl a l'AMB entre 1956 i 2015, on es pot veure una pèrdua substancial de la superfície agrícola (passant del 39,1% al 8,3%), un fort augment de l'àrea urbanitzada (del 13,1% al 44,5%) i un lleuger increment de la superfície forestal (del 23,7% al 27,1%). La figura 2 mostra els mapes de cobertes el sòl dels escenaris emprats per avaluar la possible afectació del planejament, segons els indicadors socioecològics del SIA.

Figura 1. Canvis en les cobertes del sòl a l'àrea metropolitana de Barcelona (1956-2015)



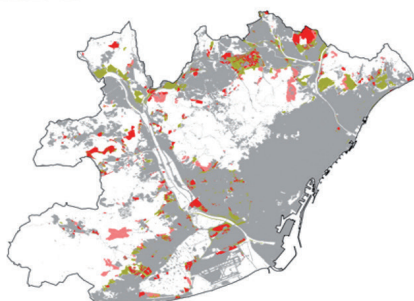
Nota: Les fletxes indiquen la direcció del temps (de 1956 a 2015). En cursiva es representa la superfície total de cada coberta del sòl l'any 1956 i en negreta la corresponent a 2015.

Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

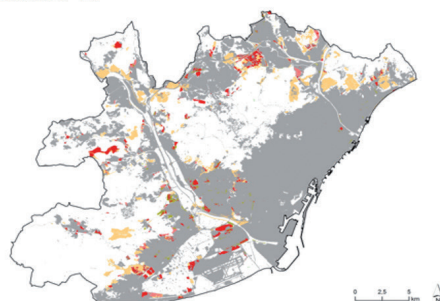
L'escenari tendencial E1 (planejament urbanístic vigent) suposa un augment important de l'espai urbanitzat (figura 2), que s'incrementaria en unes 5.500 ha (comptant-hi la categoria dels parcs urbans que representen més d'una tercera part d'aquestes hectàrees). Les categories més afectades per aquests usos són el bosc i el matollar (1.500 i 1.330 ha respectivament), però és de particular rellevància la pèrdua de 1.150 ha de conreu. Això suposaria aprofundir en la tendència actual de disminució de la superfície agrícola (figura 1).

Figura 2. Diferències entre l'escenari actual (E0) i els escenaris tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3), així com la distribució d'usos del sòl en el context actual i els altres tres escenaris

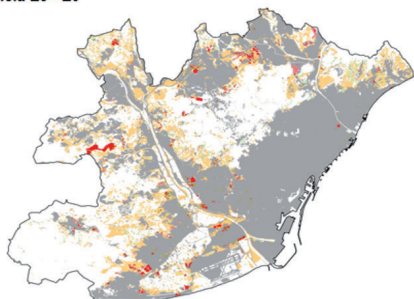
Diferència E1 - E0



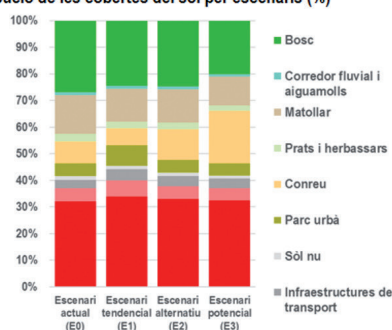
Diferència E2 - E0



Diferència E3 - E0



Distribució de les cobertes del sòl per escenaris (%)



Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Aquest efecte es reverteix en l'escenari alternatiu E2 (figura 2), on s'actua sobre la major part dels parcs urbans plantejats a l'escenari tendencial E1, la major part dels quals per transformar-se a espai agroforestal (més del 80%). Però també es transformen a agroforestal 520 ha més d'àrees urbanes compactes i 600 ha d'àrees urbanes laxes, previstes pel planejament vigent i que es consideren a replantejar, així com algunes reserves per a dotacions en Sòl No Urbanitzable i Sòl Urbanitzable No Delimitat, fent així que la superfície total de conreu augmenti de forma significativa respecte l'escenari inicial. En total, el conreu cau de les 5.300 ha inicials (E0) a 4.200 ha a l'escenari tendencial E1, per pujar després a 6.950 ha i finalment més de 12.600 ha en els escenaris E2 i E3, respectivament.

En aquest darrer escenari potencial E3 l'augment de superfície agrícola és molt important (figura 2), ja que es recupera la que hi havia l'any 1956 (figura 1) allà on actualment no hi ha espai construït (Giocoli 2017). En relació a les noves infraestructures de transport, amb un impacte potencial en la fragmentació dels espais oberts, la tendència és a augmentar en més de 720 ha la seva superfície en l'escenari E1, 430 ha en l'escenari alternatiu E2 i a poc més de 320 en l'escenari potencial E3 (figura 2). En els escenaris E2 i E3 s'incorporen mesures de permeabilització per millorar la connectivitat ecològica (taula 1)

Anàlisi Socioecològica Integrada

Les dimensions que es consideren en l'aplicació de la SIA parteixen de l'esquema conceptual de la contribució dels espais oberts al conjunt del sistema metropolità (Marull et al., 2018a) i són les següents: A. Eficiència metabòlica; B. Conservació de la biodiversitat; C. Funcionament del paisatge; D. Canvi global; E. Serveis ecosistèmics; F. Cohesió social. La SIA permet la concepció reproductiva de la infraestructura verda metropolitana en les múltiples interaccions societat-natureza (vegeu capítol anterior). Així, per a cada dimensió d'aquesta contribució es defineix un indicador principal, a excepció de la de serveis ecosistèmics que se subdivideix en suport, regulació i aprovisionament (taula 2).

Taula 2. Indicadors considerats en la Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA) de la infraestructura verda metropolitana segons diferents escenaris de planejament

Dimensió		Indicador principal	Descripció
A. Eficiència metabòlica		A1. Eficiència energètica	Mesura la quantitat d'energia obtinguda en els espais agrícoles segons la quantitat d'energia externa invertida (Tello et al. 2016)
B. Conservació la biodiversitat		B1. Integració energia-paisatge	Avalua les condicions per a la biodiversitat a partir de la complexitat paisatgística (C1) i els fluxos del metabolisme agrari (A11) (Marull et al. 2016)
C. Funcionament del paisatge		C1.Complexitat paisatgística	Valora els patrons i processos del paisatge a partir l'heterogeneïtat d'usos i la connectivitat ecològica (Marull i Mallarach, 2005)
D. Canvi global		D1. Entrades no renovables	Calcula les entrades d'energia externa no renovables (Tello et al. 2015) el que s'associa a més emissions de gasos d'efecte hivernacle
E. Serveis ecosistèmics	Suport	E1A. Recirculació de nutrients	Estima la quantitat de fòsfor que recircula dins del sistema agrícola entenent-lo en interacció amb la resta d'usos i la ramaderia (Marco et al. 2017)
	Regulació	E1B. Embornal de carboni	Mesura la quantitat total de carboni (sòls, arrels i estructures llenyoses aèries) emmagatzemat als espais oberts (Doblas-Miranda et al. 2013)
	Aprovisionament	E1C. Producció agrícola	Deriva de les produccions de cada coberta (horta, hivernacles, herbaci de secà i regadiu, fruiters de secà i regadiu, oliveres de secà i regadiu i vinya)
F. Cohesió social		F1. Llocs de treball	Caracteritza el potencial d'Unitats de Treball Agrari (UTA) completes que es requereix el manteniment dels espais oberts (Padró et al. 2017)

Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Pel que fa a la dimensió A es calcula l'eficiència energètica de l'agricultura metropolitana (Tello et al., 2016). En el cas de la dimensió B es fa ús de la metodologia d'integració energia-paisatge que avalua les condicions socioecològiques per a l'establiment de la biodiversitat a partir de la complexitat del paisatge i el metabolisme agrari (Marull et al., 2018b, 2019). La dimensió C ve caracteritzada per la complexitat del paisatge que estima els patrons i processos a partir de l'heterogeneïtat de les cobertes i la connectivitat ecològica, respectivament (Marull et al., 2016). Aquestes tres dimensions (A, B i C) estructuren i estableixen les condicions per a un bon estat ecològic de la matriu territorial.

Els fluxos de la naturalesa cap a la societat es mesuren mitjançant la dimensió E. Els serveis ecosistèmics són caracteritzats segons siguin: de suport, a partir de la capacitat de recirculació de nutrients (Padró et al., 2017); de regulació, com l'embornal de carboni (Doblas-Miranda et al., 2013; Funes et al., 2015); i d'aprovisionament, essent-ne el paradigma la producció agrícola (Marco et al., 2017). La dimensió D es calcula a partir de les entrades externes d'energies no renovables als espais oberts (Tello et al., 2015) com a estimació de l'impacte en el canvi global. Finalment, cal conèixer rol que pot tenir la infraestructura verda en relació a la cohesió social. Per això, la dimensió F calcula els llocs de treball associats a l'activitat agrària.

Un cop calculats els resultats de cada indicador a nivell de cel·les de 500x500m, es presenten tant els valors agregats, com els resultants d'una anàlisi multicriteri, per tal de facilitar la presa de decisions considerant les diferents dimensions de la contribució dels espais oberts al conjunt del sistema metropolità. Es relativitzen els resultats dels vuit indicadors per facilitar la comprensió del seu comportament segons els quatre escenaris considerats, seguint dues perspectives diferents. En primer lloc, s'indicarà el valor de cadascun dels escenaris en relació a l'escenari potencial E1. En segon lloc, es comparen els valors mitjans dels quatre escenaris respecte els valors teòrics fixats per mitjà del coneixement dels resultats que s'estima que es podrien obtenir en l'àrea d'estudi (valors màxims i mínims dels escenaris avaluats).

Finalment, es presenten tres anàlisis estadístiques: i) els resultats d'una Anàlisi Descriptiva comparant els diversos escenaris (E0, E1, E2 i E3) per cadascun dels indicadors, determinant si existeixen diferències significatives segons proves bilaterals; ii) una Anàlisi de Components Principals per identificar els factors clau caracteritzats pels indicadors socioecològics aplicats a l'àmbit d'estudi; iii) una Anàlisi Exploratòria de Factors per visualitzar la distribució dels indicadors i els escenaris de planejament en relació als factors definits pel SIA.

Resultats i discussió

Avaluació dels escenaris de planejament

A continuació es presenten els resultats de les diferències entre els escenaris teòrics de planejament (E1, E2, E3) en relació a l'escenari E0 (taula 3), així com els canvis en la distribució dels valors (cel·les 500x500m) per a cadascun dels indicadors principals del SIA.

Taula 3. Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA) de la infraestructura verda metropolitana. Diferències entre escenaris actual (E0), tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3)

Dimensió	Indicador principal	E0 (a)	E1 (b)	E2 (c)	E3 (d)
A. Eficiència metabòlica	A1. Eficiència energètica	0,50	0,46	0,49	0,46 b
B. Conservació la biodiversitat	B1. Integració energia-paisatge	0,35 b	0,30	0,35 b	0,35 b
C. Funcionament del paisatge	C1.Complexitat paisatgística	0,24 b	0,21	0,24 b	0,25 b
D. Canvi global	D1. Entrades no renovables	452,9	415,5	566,9 a, b	911,08 a, b, c
E. Serveis ecosistèmics	E1A. Recirculació de nutrients	20,6	19,4	24,9 a, b	25,1 a, b
	E1B. Embornal de carboni	2.017 d	1.941	1.984 d	1.827
	E1C. Producció agrícola	7.193	7.314	7.707	9.155 a, b, c
F. Cohesió social	F1. Llocs de treball	0,80	0,82	0,92	1,35 a, b, c

Nota: Els resultats es basen en proves bilaterals que assumeixen variàncies iguals amb un nivell de significació de 0,05. Les lletres (a, b, c, d) expressen diferències significatives entre escenaris per a cada indicador avaluat.
Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat/>).

L'indicador *eficiència energètica* (A1) mostra com l'escenari tendencial E1 perd la major superfície amb eficiència de l'agricultura metropolitana, principalment a la part nord-est de l'AMB (figura A1). Amb l'augment de superfície agrícola dels escenaris alternatiu E2 i potencial E3, s'incrementen tant els cultius més eficients de la zona nord-est, com de forma molt més distribuïda (sobretot en E3) els cultius menys eficients a l'eix del Llobregat i les zones de vessant.

L'indicador *integració energia-paisatge* (B1) posa de manifest que l'escenari tendencial E1 és el que perd més zones amb bones condicions socioecològiques per a l'establiment de la biodiversitat, les quals, per extensió i intensitat, es troben principalment a la plana del Vallès i al vessant litoral d'aproximació al Massís del Garraf, on tots els valors de la diferència entre E1 i E0 són negatius (figura A2). Es pot veure com en l'escenari alternatiu E2 hi ha una compensació entre les àrees amb pèrdues majors de B1, que ocupen poca superfície, i uns canvis de menor dimensió però amb molta més extensió en els que hi ha millores de B1. Aquest efecte extensiu aconsegueix més que compensar l'efecte negatiu del planejament en l'escenari potencial E3, sobretot gràcies als valors elevats de B1 a les zones de mosaic agroforestal, malgrat l'efecte general de disminució de B1 allà on augmenten de forma més intensiva els cultius.

L'indicador *complexitat paisatgística* (C1) destaca com l'escenari tendencial E1 presenta tres punts crítics d'ampli efecte a Montcada i Reixac, Sant Climent de Llobregat i Gavà, l'efecte dels quals es manté en l'escenari alternatiu E2 i el potencial E3 (figura A3). Tanmateix, aquest efecte es veuria compensat amb la millora de la complexitat en d'altres punts que sobretot es donarien als vessants est i oest del riu Llobregat en la seva entrada a l'àrea metropolitana i fins a l'arribada al Delta del Llobregat. Aquest efecte positiu també s'observa a municipis més allunyats de l'eix del Llobregat com Begues, però també a la franja litoral que uneix la Serralada de Collserola amb la Serralada de Marina. Tanmateix, la recuperació de la superfície cultivada l'any 1956 en E3 suposaria també una certa homogeneïtzació de cobertes que redueix la complexitat paisatgística, com es pot observar sobretot a la zona del Delta del Llobregat.

L'indicador *entrades externes no renovables* (D1) presenta una distribució territorial ben diferenciada dels canvis entre escenaris (figura A4), mentre a l'escenari tendencial E1 les baixades són moderades, hi ha un efecte de compensació amb un augment de D1 en els cultius restants per la major necessitat d'importació d'inputs externs que, si bé no és gaire elevada, és important i limita la caiguda d'emissions totals. Per contra, quan s'augmenta la superfície agrícola en l'escenari alternatiu E2 també incrementa molt els nivells de D1 en alguns punts i s'observa un efecte de compensació en els cultius preexistents, on el major grau de tancament de cicles locals permet reduir les emissions totals. Finalment, en

l'escenari potencial E3, l'augment de superfície és tant gran que acaba produint un augment generalitzat de D1 pràcticament en totes les àrees.

L'indicador *recirculació de nutrients* (E1A) mostra com no tant sols es veuen afectades les àrees on desapareix la superfície agrícola, sinó que l'efecte s'estén també en aquelles àrees que es mantenen com a agrícoles (figura A5). Així, la minva d'espais oberts a l'eix del Llobregat en l'escenari tendencial E1 suposa de forma generalitzada un menor grau d'integració agricultura-ramaderia, que resulta en una davallada de l'autosuficiència en nutrients. En canvi, l'augment de superfície agrícola té efectes majoritàriament positius a nivell de cel·les, fins i tot hi ha més de 200 cel·les en què augmenta més del 60% l'autosuficiència, i que estan focalitzades sobretot als municipis del Vallès Occidental (escenari potencial E3).

L'indicador *embornal de carboni* (E1B) presenta valors més alts en els escenaris E2 i E3, que podrien compensar parcialment l'efecte de pèrdua d'aquelles àrees de menys embornal degut al planejament urbanístic (figura A6). Tanmateix, per l'expansió de la superfície agrícola, i sota el supòsit d'una gestió convencional com l'actual, les cel·les en què se supera el llindar d'increment de 125 t de carboni són anecdòtiques. Com es pot veure, només en punts molt determinats hi pot haver un augment esperat de l'embornal total, i és en aquells espais en els quals en l'actualitat no hi ha boscos (o bé conreus o erms) i passen a usos que acumulen més carboni que la situació actual.

L'indicador *producció agrícola* (E1C) és un dels principals serveis d'aprovisionament directe de la infraestructura verda. Si observem els mapes de diferències entre escenaris (figura A7) es pot comprovar com l'efecte de l'escenari tendencial E1 és estrictament negatiu per a la producció agrícola, on hi ha una caiguda rellevant de la producció en tot el corredor i Delta del Llobregat. Aquestes pèrdues en E1C es redueixen molt en els escenaris alternatiu E2 i potencial E3, que reverteixen la tendència i augmenten molt la capacitat productiva sobretot en zones de vessant i de forma molt distribuïda en els espais oberts, a excepció de la zona més pròxima al Massís del Garraf a Begues i una part central de la Serralada de Collserola.

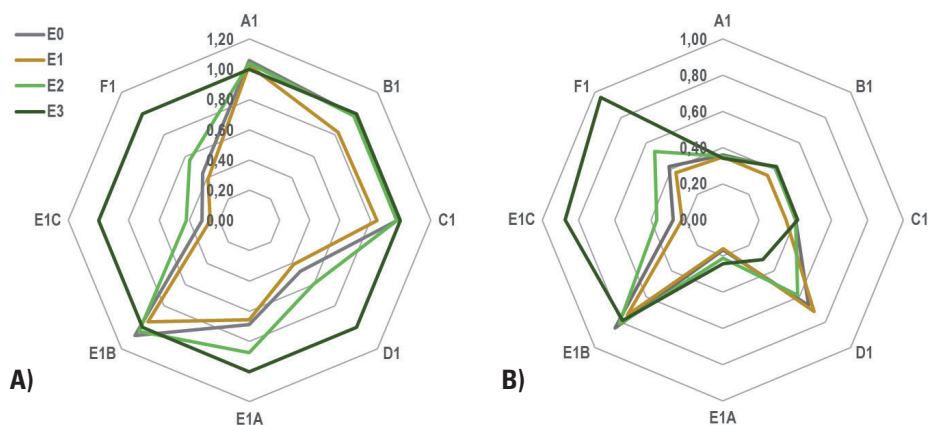
Per últim, l'indicador *llocs de treball* (F1) associats a l'activitat agrària, mostra les diferències entre escenaris a nivell de cel·la (figura A8), on la major part d'increments de la superfície agrícola és en aquelles categories d'intensitat de treball més baixes, amb l'excepció de municipis com Sant Climent i Sant Boi de Llobregat, sobretot. El mateix efecte s'observa, però, en l'escenari tendencial E1 respecte la situació actual, i és que malgrat que disminueixi la superfície agrícola en un 22%, els canvis sobre la quantitat total de treball és d'un 12%.

Anàlisi multicriteri dels escenaris

Un cop obtinguts els resultats per a cadascuna de les dimensions de la contribució de la infraestructura verda al sistema metropolità (taula 3; figures A1-A8), podem avaluar els escenaris teòrics de planejament (E1, E2, E3) a través d'una anàlisi multicriterial (figura 4).

Com es pot veure (figura 3), hi ha indicadors que són molt menys sensibles a canvis en les cobertes del sòl que d'altres a nivell absolut (si bé en termes relatius i en determinades cel·les es poden observar canvis en totes elles, com s'ha vist en l'apartat anterior). Donada la tipologia d'escenaris, aquells indicadors que fan referència a aspectes més relacionats amb l'agricultura (com poden ser les D1, E1C o F1), són molt més sensibles als canvis, però no ho són tampoc de la mateixa manera. Mentre la superfície agrícola es multiplica per 2,37 entre l'escenari E0 i E3, les entrades externes ho fan per 2,09 i els llocs de treball per 2,28, per tant per sota de l'augment de superfície (són processos que no augmenten la intensitat ni de treball ni de dependència de l'exterior en termes relatius). En canvi, en la producció agrícola aquesta relació és de 3,16, el que vol dir que sí que augmentaria la intensitat productiva, mantenint el model d'agricultura convencional.

Figura 3. Resultats de l'Anàlisi Multi-criteri dels escenaris actual (E0) tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3), segons dos aproximacions: a) en relació a E3; b) en relació al valor òptim de cada indicador. Indicadors: A1 és l'eficiència energètica, B1 la integració energia – paisatge, C1 la complexitat paisatgística, D1 les entrades no renovables, E1A la recirculació de nutrients, E1B l'embornal de carboni, E1C la producció agrícola i F1 els llocs de treball



Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

S'observa com el model és molt poc sensible a canvis en l'eficiència metabòlica i poc en l'autosuficiència en el manteniment dels cicles de nutrients (figura 3). Això es deu al fet que dins del model els escenaris que s'han plantejat consideren una agricultura de caire convencional. Així, es veurien moltes més diferències entre escenaris si es consideressin escenaris que tinguessin en compte la possibilitat d'avançar cap a sistemes agroecològics, un repte necessari a l'AMB. Per altra banda, quant a les variables que es relacionen amb el funcionament del paisatge i la conservació de la biodiversitat (així com també passa amb l'embornal de carboni), l'escenari més desfavorable és clarament el tendencial E1, en què els indicadors pateixen una caiguda, però no s'observa una capacitat de millora substancial respecte l'escenari actual E0 amb les mesures proposades d'augment de l'agricultura (E2 i E3), com a mínim a nivell agregat.

Si ens fixem en els resultats agregats relativitzats (figura 3), l'escenari tendencial E1 suposaria una davallada substancial de la contribució de la infraestructura verda al sistema metropolità, sobretot en termes de la funcionalitat del paisatge (C1) i la integració energia-paisatge (B1), però també es reduirien determinats serveis ecosistèmics de suport i regulació, com són la capacitat per fer front al tancament dels cicles de nutrients (E1A), que actualment ja és molt baixa, o l'embornal total de carboni (E1B). En canvi, una aposta per l'escenari alternatiu E2 revertiria alguns d'aquests efectes, sobretot els relacionats amb l'ecologia del paisatge (C1 i B1) i suposaria una millora de la contribució dels espais oberts en termes de producció agrària (E1C) i generació de llocs de treball (F1), amb una pujada també de E1A.

Finalment, a l'escenari potencial E3, gràcies a la recuperació de la superfície agrícola que hi havia al 1956 (figura 1), s'observa una millora molt important en els indicadors associats a la producció agrària (E1C) i els llocs de treball (F1), així com en la capacitat per fer front al tancament dels cicles de nutrients (E1A, malgrat continuaria amb un nivell baix, sobre el 17,5% de recirculació de tot el fòsfor necessari). També hi hauria una lleugera millora de la complexitat paisatgística (C1) i de la integració energia – paisatge (B1), però per altra banda, es perdria una part de l'embornal de carboni total (E1B), disminuiria lleugerament l'eficiència metabòlica (A1) i les entrades externes no renovables (D1) generades *in situ* augmentarien substancialment respecte l'escenari actual E0. Aquests darrers indicadors però, podrien segurament revertir els seus valors en cas que s'apostés per un model agroecològic. Per tant, a priori sembla que l'escenari E3 seria el més desitjable per a una transició ecològica a l'AMB.

Ara bé, aquí cal incorporar la visió d'oferta-demanda i de relació rural-urbana fent un salt d'escala. En l'actualitat es produeixen unes 6.630 t de productes agrícoles a l'AMB. Això suposa tant sols el 2,3% de les necessitats d'aliments de la metròpoli. S'està produint més del 10% de les necessitats de verdura fresca i se supera l'1% d'autoabastament en la fruita i el vi. Amb els canvis proposats en l'escenari potencial E3, l'aprovisionament d'aliments passaria al 4,8%, on se satisfaria al voltant del 20% dels requeriments de verdura fresca, el 4% de la fruita, 3% del vi i un 2% de les patates. Però com es veu clarament, la distància respecte

l'autoabastament continua essent molt gran, malgrat ser un escenari en què s'ha posat a prova la quantitat màxima d'agricultura que encara es podria recuperar respecte el que hi havia l'any 1956 (figura 1).

Quan es realitza una Anàlisi Descriptiva comparant les diferències entre els valors mitjans de les cel·les (taula 3), l'escenari tendencial (E1) duria a un empitjorament significatiu de les condicions socioecològiques per a l'establiment de la biodiversitat, al mateix temps que a una menor complexitat paisatgística. Aquesta tendència podria ser revertida de forma significativa tant en l'escenari alternatiu (E2), com el potencial (E3). E2, a més de suposar un manteniment de les dimensions anteriors respecte la situació actual (E0), suposaria un augment significatiu en la recirculació de nutrients, si bé la major superfície agrària implicaria un impacte en l'entrada d'energia externa, sempre i quan es mantingués el model metabòlic convencional. Per últim, l'escenari amb més canvis significatius entre variables seria E3, on a més dels efectes observats en E2 caldria afegir-hi un augment significatiu de la producció agrícola, així com de la intensitat de treball, amb una disminució de l'embornal de carboni degut a l'expansió agrícola.

Una Anàlisi de Component Principals, que inclou els quatre escenaris avaluats, mostra com només tres factors expliquen quasi el 84% de la variabilitat total (taula 4). El Factor 1, que agrupa els indicadors que determinen el *funcionament del paisatge* (E1B, C1 i B1) explica el 31,58% de la variabilitat. El Factor 2, que explica els *fluxos metabòlics* (D1, F1 i E1C) explica el 31,48% de la variabilitat. I el factor 3, que determina l'*eficiència del sistema* (A1 i EA1) explica el 20,70% de la variabilitat. La Anàlisi Exploratòria de Factors ens permet visualitzar com es distribueixen els diferents escenaris en relació als factors que defineixen el sistema socioecològic avaluat, es a dir, la infraestructura verda metropolitana (figura 4). Podem veure com l'escenari actual (E0) presenta valors negatius en relació als Factors 2 i 3 (metabolisme i eficiència); l'escenari tendencial (E1) empitjora en els Factors 1, 2 i 3, arribant a valors negatius en funcionament del paisatge (Factor 1); l'escenari alternatiu (E2) millora els dos escenaris anteriors i es manté en valors força neutres en tots tres factors; i, finalment, l'escenari potencial (E3) millora considerablement en els Factors 2 i 3, però no en el Factor 1 (probablement perquè en aquest escenari es recupera activitat agrària sense tenir en compte la configuració del paisatge).

Taula 4. Anàlisi de Components Principals (valors inicials i amb rotació) en relació als indicadors socioecològics aplicats a l'àrea metropolitana de Barcelona (cel·les 500x500m) i posició dels escenaris de planejament en relació als factors (figura 4)

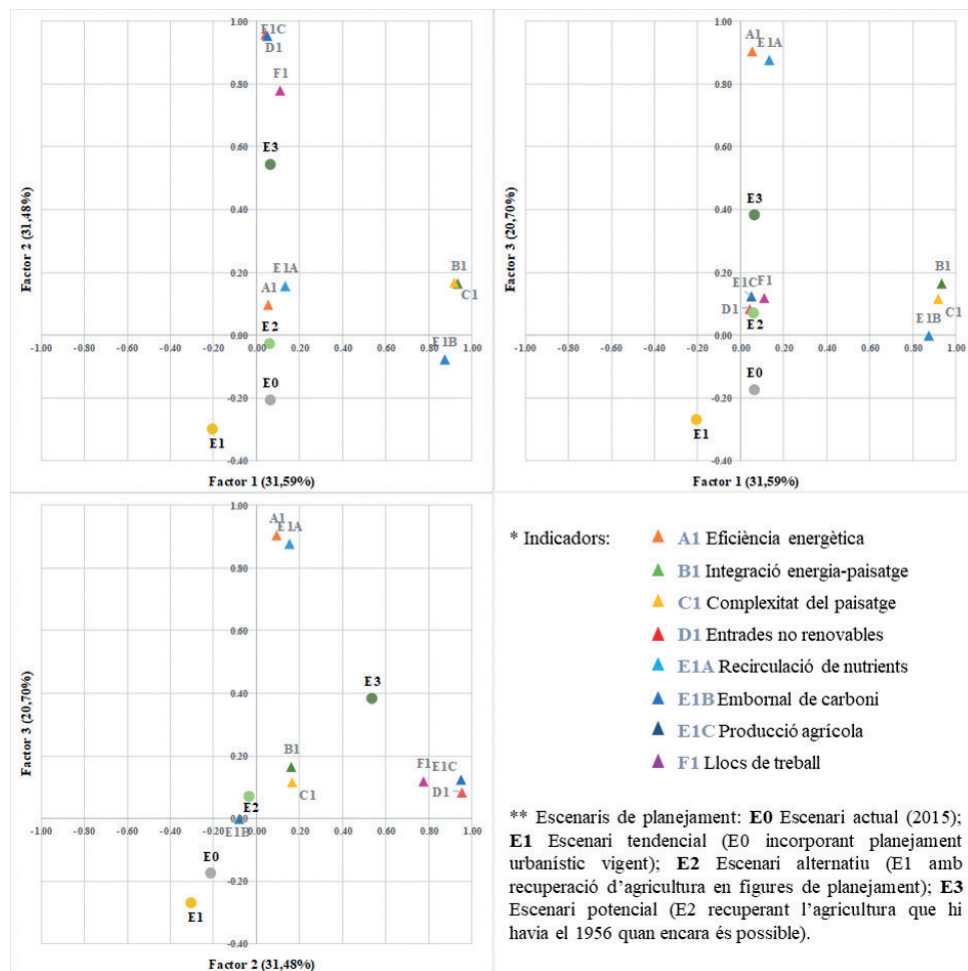
Variança total explicada									
Factor	Autovalors inicials			Suma de les saturacions al quadrat de l'extracció			Suma de les saturacions al quadrat de la rotació		
	Total	Variança (%)	% acumulat	Total	Variança (%)	% acumulat	Total	Variança (%)	% acumulat
1	3.278	40.981	40.981	3.278	40.981	40.981	2.527	31.594	31.594
2	2.087	26.088	67.069	2.087	26.088	67.069	2.519	31.485	63.079
3	1.337	16.706	83.775	1.337	16.706	83.775	1.656	20.697	83.775
4	0.505	6.307	90.082						
5	0.358	4.479	94.561						
6	0.347	4.343	98.904						
7	0.063	0.787	99.691						
8	0.025	0.309	100.000						

Matriu de puntuacions						
Indicadors socioecològics	Factors sense rotar			Factors amb rotació		
	1	2	3	1	2	3
A1. Eficiència energètica	0.462	-0.089	0.776	0.058	0.096	0.901
B1. Integració energia-paisatge	0.766	0.577	-0.110	0.937	0.162	0.165
C1. Complexitat paisatgística	0.738	0.564	-0.153	0.920	0.167	0.114
D1. Entrades externes no renovables	0.695	-0.608	-0.266	0.044	0.957	0.083
E1A. Recirculació de nutrients	0.542	-0.068	0.715	0.137	0.155	0.876
EB1. Embornal de carboni	0.498	0.704	-0.165	0.874	-0.079	-0.003
E1C. Producció agrícola	0.711	-0.603	-0.231	0.051	0.951	0.121
F1. Llocs de treball	0.633	-0.441	-0.187	0.113	0.777	0.118

Escenaris de planejament	Factors sense rotar			Factors amb rotació		
	1	2	3	1	2	3
E0. Escenari actual	-0.166	0.203	-0.104	0.068	-0.209	-0.177
E1. Escenari tendencial	-0.435	0.072	-0.098	-0.200	-0.302	-0.271
E2. Escenari alternatiu	0.048	0.063	0.058	0.064	-0.031	0.068
E3. Escenari potencial	0.554	-0.337	0.143	0.068	0.541	0.380

Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Figura 4. Anàlisi Exploratori de Factors. S'expressen els indicadors socioecològics* i els escenaris de planejament (taula 4) segons la seva distribució en relació al Factor 1 (funcionalitat del paisatge), el Factor 2 (fluxos metabòlics) i el Factor 3 (eficiència del sistema)**



Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Conclusions

Es presenta una Anàlisi Socioecològica Integrada (SIA) de la Infraestructura Verda Metropolitana per a l'avaluació de tres escenaris teòrics de planejament. De l'avaluació multicriteri se'n desprèn que l'escenari tendencial E1 (planejament urbanístic vigent) suposaria una davallada substancial de la contribució dels espais oberts al sistema socioecològic metropolità en relació a l'escenari actual E0, sobretot en termes de la funcionalitat del paisatge (C1) i de la integració energia-paisatge (B1), però també es reduirien determinats serveis ecosistèmics de suport i regulació, com són la capacitat per fer front al tancament dels cicles de nutrients (E1A), que actualment ja és molt baixa, o l'embornal total de carboni (E1B).

En canvi, una aposta per l'escenari alternatiu E2 (on es modifica el planejament urbanístic vigent, augmentant el pes del mosaic agroforestal) revertiria alguns d'aquests efectes, sobretot els relacionats amb l'ecologia del paisatge (complexitat paisatgística, C1 i integració energia-paisatge, B1) i suposaria una millora de la contribució dels espais oberts en termes de producció agrària (E1C) i de generació de llocs de treball (F1), amb una pujada també del potencial de recirculació de nutrients (E1A). Finalment, a l'escenari E3 (que inclou la recuperació del màxim de superfície agrícola possible, en base a la que hi havia el 1956) s'observa una millora molt important en els indicadors associats a la producció agrària (E1C) i els llocs de treball (F1), així com en la capacitat per fer front al tancament dels cicles de nutrients (E1A, malgrat continuaria amb un nivell baix, sobre el 17.5% de recirculació de tot el fòsfor necessari). També hi hauria una lleugera millora de la complexitat paisatgística (C1) i de la integració energia – paisatge (B1), però per altra banda, es perdria una part de l'embornal de carboni total (E1B), disminuiria lleugerament l'eficiència metabòlica (A1), i les emissions de gasos d'efecte hivernacle (D1) generades in situ augmentarien substancialment respecte l'escenari actual E0. Aquests darrers indicadors però, podrien millorar en cas que s'apostés per un sistema agroecològic.

Una Anàlisi de Component Principals ha permès agrupar els indicadors socioecològics en tres factors (*funcionalitat del paisatge, fluxos metabòlics i eficiència del sistema*) que caracteritzen la infraestructura verda

metropolitana. Una Anàlisi Exploratòria de Factors ha definit els diferents escenaris en relació aquests factors, comprovant com l'escenari tendencial (E1) empitjora el funcionament socioecològic del sistema metropolità al retrocedir en els tres factors avaluats en relació a l'escenari actual (E0), l'escenari alternatiu (E2) només millora lleugerament en els Factors 2 i 3, mentre que l'escenari potencial (E3) millora considerablement en aquests dos factors, però no en el Factor 1, de forma que caldria millorar l'estructura funcional del paisatge (en relació al tancament dels cicles metabòlics) en el futur planejament metropolità.

Els resultats d'aquest estudi mostren fins a quin punt avaluar la contribució de la infraestructura verda només a nivell quantitatiu és o no suficient per estimar els beneficis que aporta al conjunt del sistema metropolità. Cal replantejar-se si no té més sentit que les decisions polítiques es basin més sobre la qualitat i multiplicitat d'aquestes interaccions. Aquesta perspectiva es pot obtenir a partir d'una visió multicriteri, i apostant per canvis que associïn el tipus de metabolisme amb els usos del sòl. D'aquí la rellevància que una planificació sostenible contempli no únicament les cobertes del sòl, sinó també el seu funcionament. Tanmateix, no s'ha de perdre de vista que els resultats quantitatius obtinguts són una condició fonamental de les agregacions de població, on es depèn de la capacitat de mobilització de recursos a escala horitzontal, i que el que no s'estigui mobilitzant a la metròpoli s'haurà d'estar produint a una altra banda (Davies et al., 2006; Mell, 2009). Per tant, s'ha de comprovar si aquests processos de decisió en relació a la funcionalitat del territori no estan suposant validacions implícites de l'expulsió de la insostenibilitat a altres territoris. És a dir, si per tal de no tenir un augment de la producció que suposi un empitjorament relatiu de les relacions socioecològiques internes, no s'està causant un impacte molt més negatiu en territoris externs (Padró et al., 2017).

Aquest estudi, destinat a definir escenaris teòrics de planejament, ha permès calibrar el model de tal manera que estigui llest per a la seva aplicació. S'han pogut comprovar els impactes socioecològics sobre la conservació de la biodiversitat i el funcionament del paisatge que tindria l'escenari tendencial (E1) i la potencial millora, tant en els serveis ecosistèmics com en la dimensió de cohesió social que suposaria l'escenari potencial (E3), malgrat que caldria controlar els seus efectes tant a nivell de canvi global com en l'embornal total de carboni. Tot i que en aquesta

primera fase s'han avaluat els escenaris de forma agregada, la capacitat del model per territorialitzar els resultats permetrà, en propers desenvolupaments, la definició d'àrees crítiques i estratègiques dins de l'àrea metropolitana. Per altra banda, la compleció dels indicadors pot millorar la capacitat sistèmica d'avaluació del SIA. Per exemple, es recomana millorar els indicadors relacionats amb canvi global (incorporant les emissions de gasos d'efecte hivernacle), així com els de mitigació de canvi climàtic (per exemple el segrest de carboni). Al llarg de les següents aplicacions, també s'incorporaran altres indicadors específics que siguin rellevants per al planejament territorial.

En darrer lloc, però molt important: el procés de calibratge s'ha dut a terme considerant canvis en el planejament des d'una perspectiva de modificació de les cobertes del sòl. Tanmateix, en l'evolució cap a un planejament que tingui en compte les funcionalitats de les diverses cobertes, així com la interacció entre elles, un dels objectius fonamentals serà incorporar en la capacitat predictiva del SIA l'efecte que tindria un canvi en el funcionament metabòlic cap a unes activitats agràries (forestals, ramaderes, agrícoles) que compleixin criteris de producció agroecològica, aspecte essencial en la transició ecològica de la metròpoli.

Referències bibliogràfiques

- ALTIERI, M.A. (2004). Linking ecologists and traditional farmers in the search for sustainable agriculture. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(1), 35–42.
- BARCELÓ, A. (1994). Teoría económica y enfoque de la reproducción. *Cuadernos de Economía*, 22, 5–32.
- BARÓ, F., PALOMO, I., ZULIAN, G., et al. (2016). Mapping ecosystem service capacity, flow and demand for landscape and urban planning: A case study in the Barcelona metropolitan region. *Land Use Policy*, 57, 405–417. doi:10.1016/j.landusepol.2016.06.006
- BASTIAN, O., HAASE, D., i GRUNEWALD, K. (2012). Ecosystem properties, potentials and services - The EPPS conceptual framework and an urban application example. *Ecological Indicators*, 21, 7–16. doi:10.1016/j.ecolind.2011.03.014
- BENEDICT, M.A., i McMAHON, E.T. (2002). Green infrastructure: smart conservation for the 21st century. *Renewable Resource Journal*, 20(3), 12–17.

- BENTON, T.G., VICKERY, J.A., i WILSON, J.D. (2003). Farmland biodiversity: Is habitat heterogeneity the key? *Trends in Ecology and Evolution*, 18(4), 182–188. doi:10.1016/S0169-5347(03)00011-9
- BURKHARD, B., KROLL, F., NEDKOV, S., i MÜLLER, F. (2012). Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. *Ecological Indicators*, 21, 17–29. doi:10.1016/j.ecoind.2011.06.019
- COSTANZA, R., DE GROOT, R., BRAAT, L., et al. (2017). Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1–16. doi:10.1016/j.ecoser.2017.09.008
- DAILY, G.C. (2001). Ecological forecasts. *Nature*, 411,245. doi:10.1038/35077178
- DAVIES, C., MACFARLANE, R., MCGLOIN, C., i ROE, M. (2006). *Green infrastructure planning guide*. doi:10.4135/9781412973816.n70
- DOBLAS-MIRANDA, E., ROVIRA, P., BROTONS, L., et al. (2013). Soil carbon stocks and their variability across the forests, shrublands and grasslands of peninsular Spain. *Biogeosciences*, 10(12), 8353–8361. doi:10.5194/bg-10-8353-2013
- EUROPEAN COMMISSION. (2013). *Green Infrastructure (GI) - Enhancing Europe's Natural Capital* (COM(2013) 249). Brussel·les: Comissió Europea.
- FARRERO, A. (2014). Els espais oberts i la societat. A C. Crosas (Coord.), *L'urbanisme dels espais oberts: paisatge, lleure i producció* (pp. 58-83). Barcelona: AMB.
- FISCHER, J., i LINDENMAYER, D.B. (2007). Landscape modification and habitat fragmentation: A synthesis. *Global Ecology and Biogeography*, 16, 265–80. doi:10.1111/j.1466-8238.2007.00287.x
- FISCHER, J., i LINDENMAYER, D.B. (2006). Beyond fragmentation: The continuum model for fauna research and conservation in human-modified landscapes. *Oikos*, 112(2), 473–80. doi:10.1111/j.0030-1299.2006.14148.x
- FORMAN, R.T.T. (1995). Some general principles of landscape and Regional Ecology. *Landscape Ecology*, 10(3), 133–42. doi:10.1007/BF00133027
- FORMAN, R.T.T. (2014). The Barcelona edge: Combining built and natural environments. A C. Crosas (Coord.), *L'urbanisme dels espais oberts: paisatge, lleure i producció* (pp. 26-39). Barcelona: AMB.
- FUNES, I., SAVÉ, R., VAYREDA, J., et al. (2015). Evaluación de la biomasa de cultivos leñosos como stock de carbono en la cuenca mediterránea. A *V Workshop Remedios sobre Mitigación de Gases de Efecto Invernadero Procedentes del Sector Agroforestal* (p. 1). Madrid.
- GALINDO, J., i GIOCOLI, A. (2013). Los bordes de la ciudad metropolitana. Apuntes para repensar la Ciudad. *QRU Quaderns de Recerca en Urbanisme*, 2, 100-117.

GIOLLI, A. (2017). L'activitat agrària a l'àrea metropolitana de Barcelona: reptes i oportunitats per al planejament urbanístic des d'una visió agroecològica. A G. Tendero (Coord.), *La ciutat agrària. Agricultura urbana i sobirania alimentària* (pp. 81-96). Barcelona: Xarxa de Consum Solidari.

HANSEN, R., i PAULEIT, S. (2014). From multifunctionality to multiple ecosystem services? A conceptual framework for multifunctionality in green infrastructure planning for Urban Areas. *Ambio*, 43(4), 516–529. doi:10.1007/s13280-014-0510-2

LAUSCH, A., BLASCHKE, T., HAASE, D., et al. (2015). Understanding and quantifying landscape structure—A review on relevant process characteristics, data models and landscape metrics. *Ecological Modelling*, 295, 31-41. doi:10.1016/j.ecolmodel.2014.08.018

MARCO, I., PADRÓ, R., CATTANEO, C., et al. (2017). From vineyards to feedlots: A fund-flow scanning of sociometabolic transition in the Vallès County (Catalonia) 1860–1956–1999. *Regional Environmental Change*, 18, 981-993. doi:10.1007/s10113-017-1172-y

MARTÍNEZ ALIER, J., i ROCA, J. (2006). *Economia ecològica y política ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica.

MARTÍNEZ-ALIER, J., MUNDA, G., i NEILL, J.O. (1998). Weak comparability of values as a foundation for Ecological Economics. *Ecological Economics*, 26, 277–86. doi:10.1016/S0921-8009(97)00120-1

MARUANI, T., i AMIT-COHEN, I. (2007). Open space planning models: A review of approaches and methods. *Landscape and Urban Planning*, 81(1–2), 1–13. doi:10.1016/j.landurbplan.2007.01.003

MARULL, J., i MALLARACH, J.M. (2005). A GIS methodology for assessing ecological connectivity: Application to the Barcelona Metropolitan Area. *Landscape and Urban Planning*, 71(2–4), 243–262. doi:10.1016/j.landurbplan.2004.03.007

MARULL, J., i PINO, J. (2008). *La Matriu Territorial. Criteris ecològics i mètodes paramètrics per al tractament del territori com a sistema, la seva planificació i avaluació ambiental estratègiques*. Barcelona. doi:10.13140/2.1.3345.4404

MARULL, J., PINO, J., TELLO, E., et al. (2008). El tratamiento del territorio como sistema: criterios ecológicos y metodologías paramétricas de análisis. *Ciudad y Territorio*, 157, 439–453.

MARULL, J., PINO, J., TELLO, E., et al. (2010). Social metabolism, landscape change and land-use planning in the Barcelona Metropolitan Region. *Land Use Policy*, 27(2), 497–510. doi:10.1016/j.landusepol.2009.07.004

MARULL, J., FONT, C., PADRÓ, R., et al. (2016). Energy–Landscape Integrated Analysis: A proposal for measuring complexity in internal agroecosystem processes

(Barcelona Metropolitan Region, 1860–2000). *Ecological Indicators*, 66, 30–46. doi:10.1007/s13398-014-0173-72

MARULL, J., CATTANEO, C., TELLO, E. (2018a). Transició socioecològica de l'agricultura metropolitana. Factors estratègics per al planejament territorial. A R. Gomà et al., *El dret a la metròpoli. Anuari Metropolità de Barcelona 2017* (pp. 239–80.). Bellaterra: IERMB i AMB.

MARULL, J., TELLO, E., BAGARIA, G., et al. (2018b). Exploring the links between social metabolism and biodiversity distribution across landscape gradients: A regional-scale contribution to the land-sharing versus land-sparing debate. *Science of the Total Environment*, 620, 1272–1285. doi:10.1016/j.scitotenv.2017.11.196

MARULL, J., HERRANDO, S., BROTONS, L., et al. (2019). Building on Margalef: Testing the links between landscape structure, energy and information flows driven by farming and biodiversity. *Science of the Total Environment* (en premsa).

MCGARIGAL, K., i CUSHMAN, S. (2005). The gradient concept of landscape structure. In J. Wiens i M. Moss (Eds.), *Issues and perspectives in Landscape Ecology* (Cambridge Studies in Landscape Ecology, pp. 112–119). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511614415.013

MELL, I.C. (2009). Can green infrastructure promote urban sustainability? *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Engineering Sustainability*, 162(1), 23–34. doi:10.1680/ensu.2009.162.1.23

MONTLLIÓ, M., CIRERA, i J. MARGALHO, N. (2014). Funcionalitat ecològica dels espais oberts de l'àrea metropolitana de Barcelona: connectivitat ecològica i problemàtiques de fragmentació. A C. Crosas (Coord.), *Estudis metropolitans (1)* (pp 52–153). Barcelona: AMB.

PADRÓ, R., MARCO, I., CATTANEO, C., et al. (2017). Does your landscape mirror what you eat? Long-Term socio-metabolic analysis of a local food system in the Vallès County (Spain, 1860–1956–2000). A E. Frankova, W. Haas, i S. Singh (Eds.), *Socio-Metabolic Perspectives on the Sustainability of Local Food Systems* (pp. 133–164). Cham: Springer.

PINO, J., i MARULL, J. (2012). Ecological networks: Are they enough for connectivity conservation? A case study in the Barcelona Metropolitan Region (NE Spain). *Land Use Policy*, 9(3), 684–90. doi:10.1016/j.landusepol.2011.11.004.

PIORR, A., RAVETZ, J., i TOSICS, I. (2011). *Peri-Urbanisation in Europe. Towards european policies to Sustain Urban-Rural Futures*. Copenhagen: University of Copenhagen.

RUEDA, S. (1997). *Metabolismo y complejidad del sistema urbano a la luz de la ecología*. Disponible a: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a008.html>

SALTELLI, A., i GIAMPIETRO, M. (2017). What Is wrong with evidence based policy, and how can it be improved? *Futures*, 91, 62-72. doi:10.1016/j.futures.2016.11.012.

SANDIFER, P. A., SUTTON-GRIER, A. E., WARD, B. P. (2015). Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: Opportunities to enhance health and biodiversity conservation. *Ecosystem Services*, 12, 1–15. doi:10.1016/j.ecoser.2014.12.007.

SOLÀ-MORALES, M. (2008). *De cosas urbanas*. Barcelona: Gustavo Gili.

TELLO, E., GALÁN, E., CUNFER, G., et al. (2015). A proposal for a workable analysis of Energy Return On Investment (EROI) in agroecosystems. Part I : Analytical approach (Social Ecology No. 156). Klagenfurt: Institute of Social Ecology.

TELLO, E., GALÁN, E., SACRISTÁN, V., et al. (2016). Opening the black box of energy throughputs in agroecosystems: a decomposition analysis of final EROI into its internal and external returns (the Vallès county, Catalonia c. 1860 and 1999). *Ecological Economics*, 121, 160–174. doi:10.1016/j.ecolecon.2015.11.012

THOMAS, K., i LITTLEWOOD, S. (2010). From green belts to green infrastructure? The evolution of a new concept in the emerging soft governance of spatial strategies. *Planning Practice and Research*, 25(2), 203–222. doi:10.1080/02697451003740213

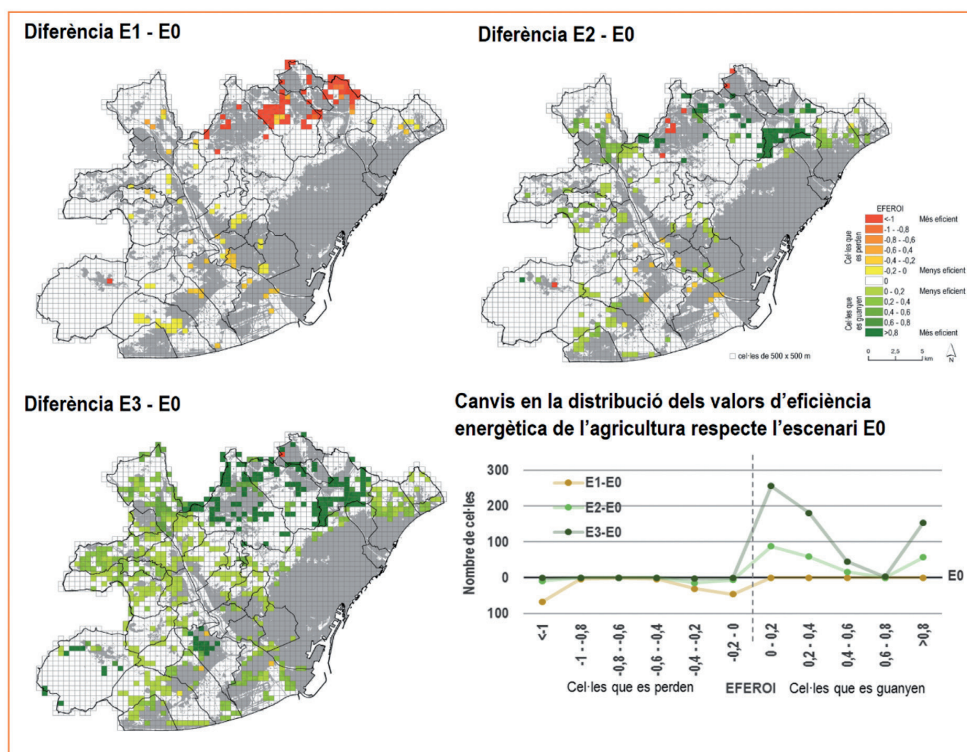
TZOULAS, K., KORPELA, K., VENN, S., et al. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81(3), 167–178. doi:10.1016/j.landurbplan.2007.02.001

UNITED NATIONS (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: UN Publishing.

WEIMER, D.L. i VINING, A.R. (1992). *Policy Analysis: Concepts and Practice*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.

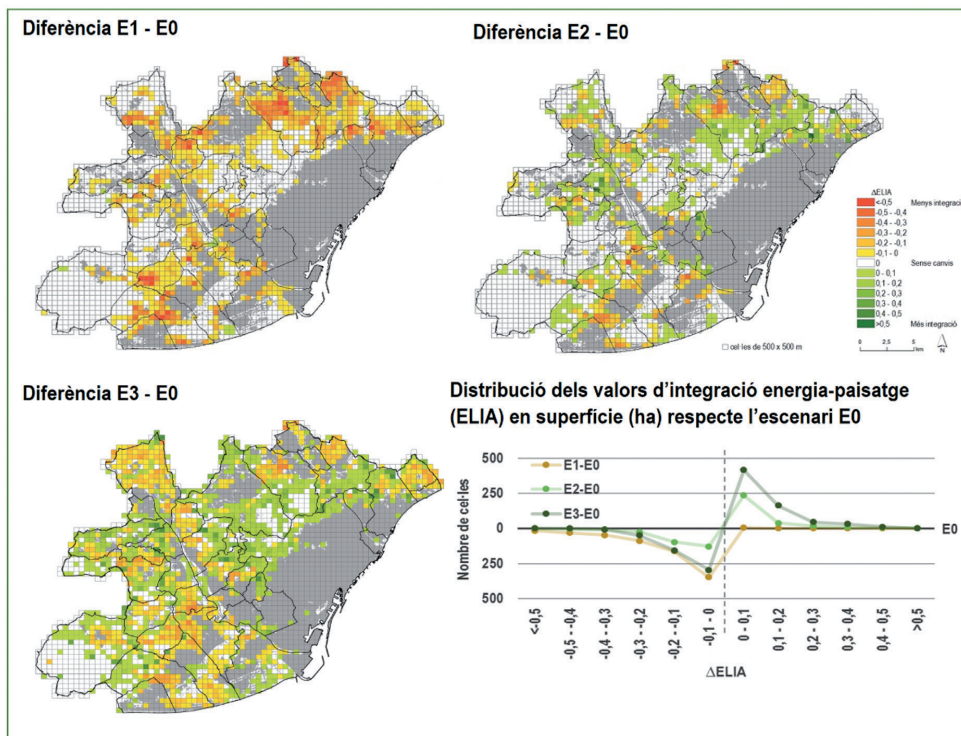
Annexes

Figura A1. Eficiència energètica en l'agricultura (A1). Diferències entre l'escenari actual (E0) i els escenaris tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3)



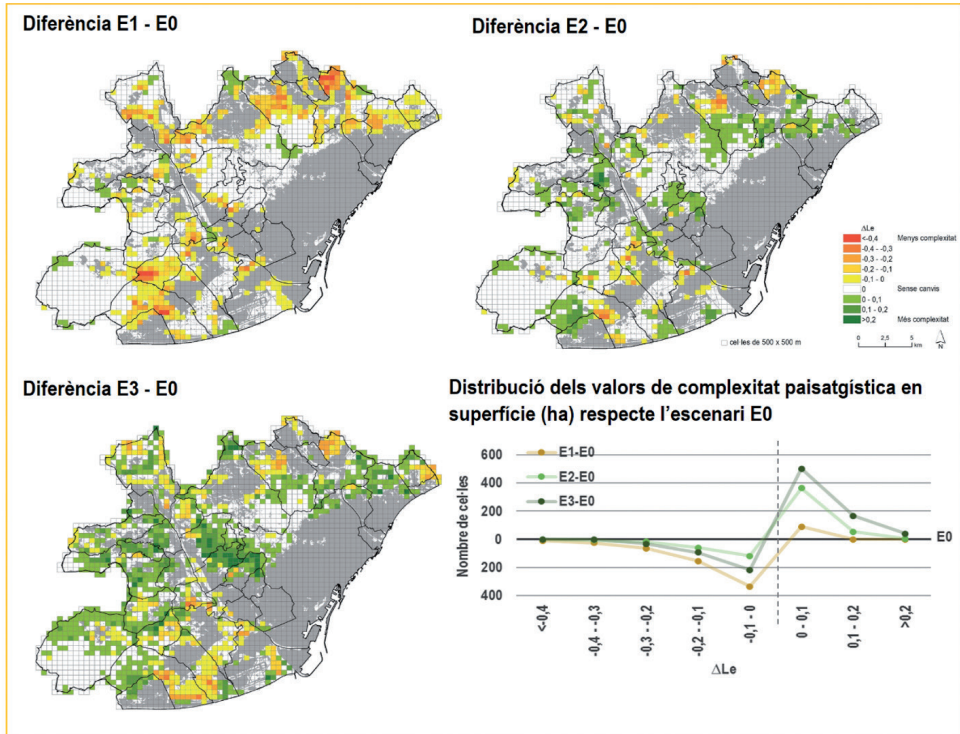
Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territoris de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Figura A2. Integració energia-paisatge (B1). Diferències entre l'escenari actual (E0) i els escenaris tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3)



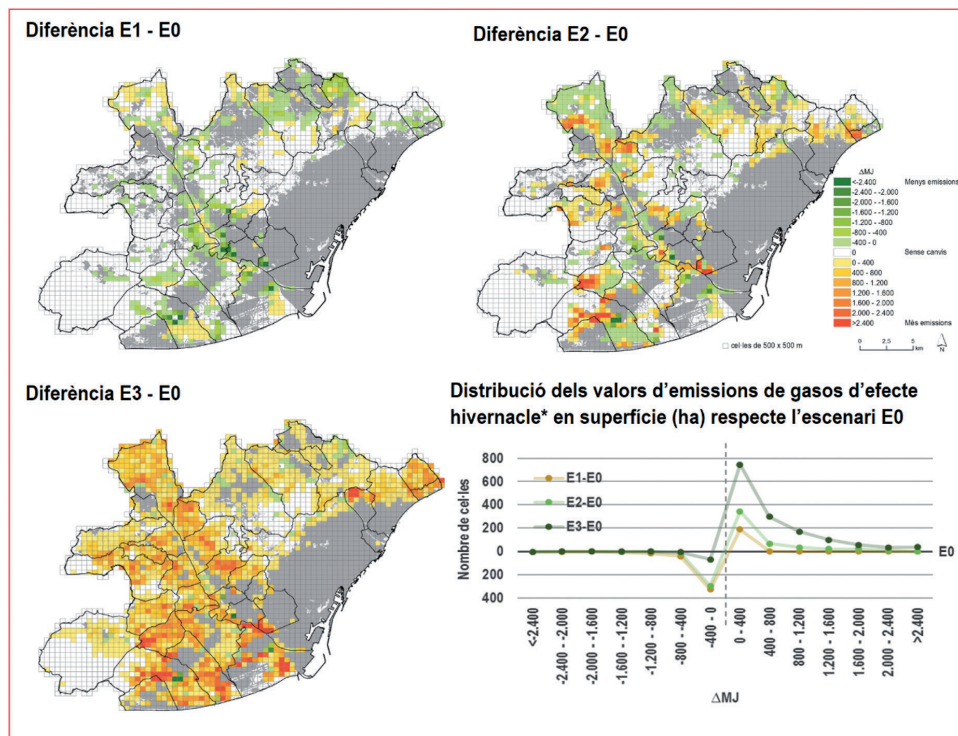
Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Figura A3. Complexitat paisatgística (C1). Diferències entre l'escenari actual (E0) i els escenaris tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3)



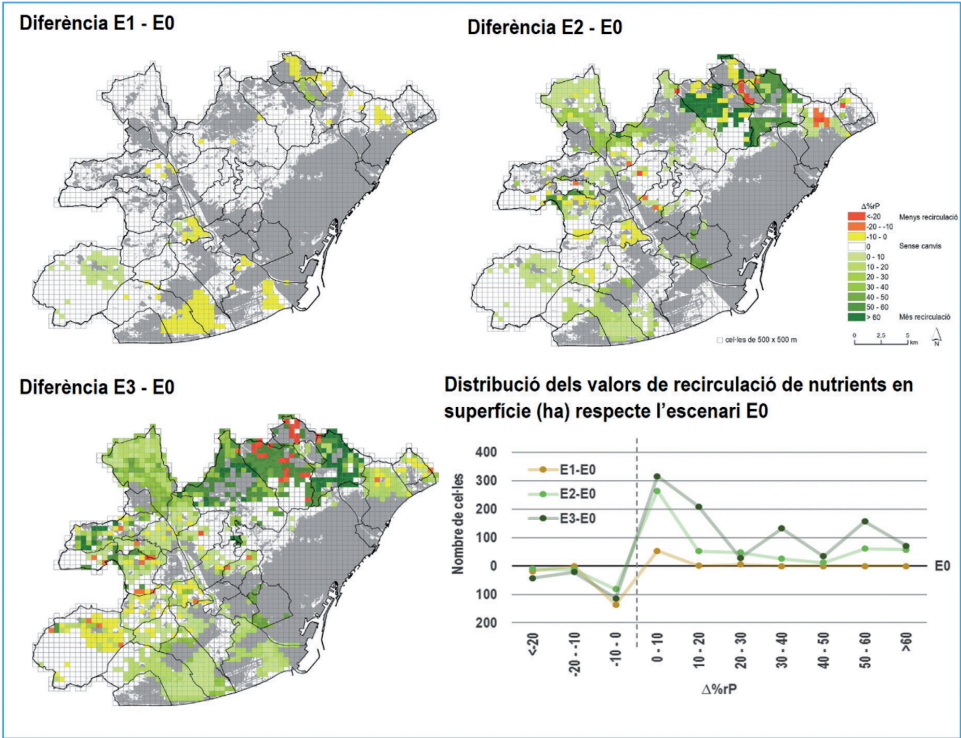
Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Figura A4. Entrades d'energia externes no renovables (D1). Diferències entre l'escenari actual (E0) i els escenaris tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3)



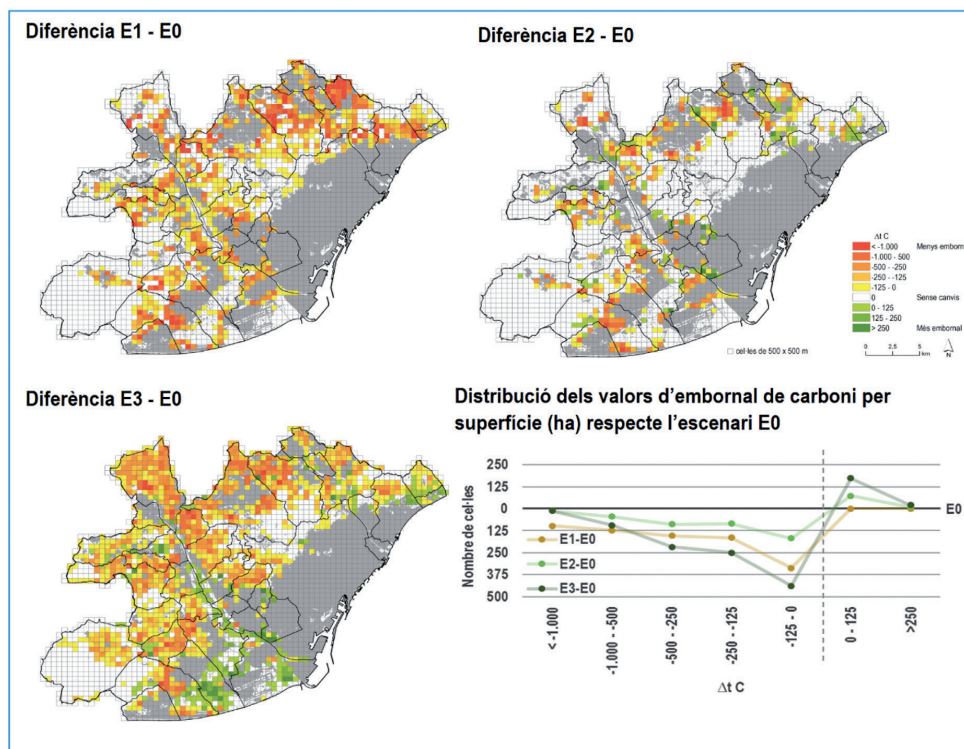
Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Figura A5. Recirculació de nutrients (E1A). Diferències entre l'escenari actual (E0) i els escenaris tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3)



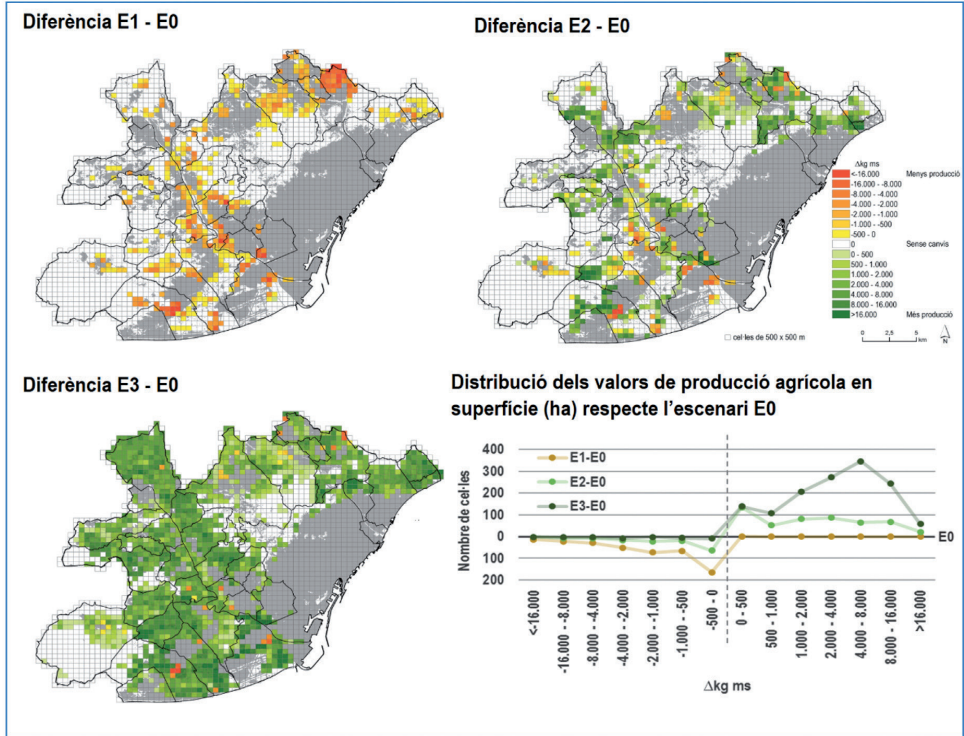
Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Figura A6. Embornal de carboni (E1B). Diferències entre l'escenari actual (E0) i els escenaris tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3)



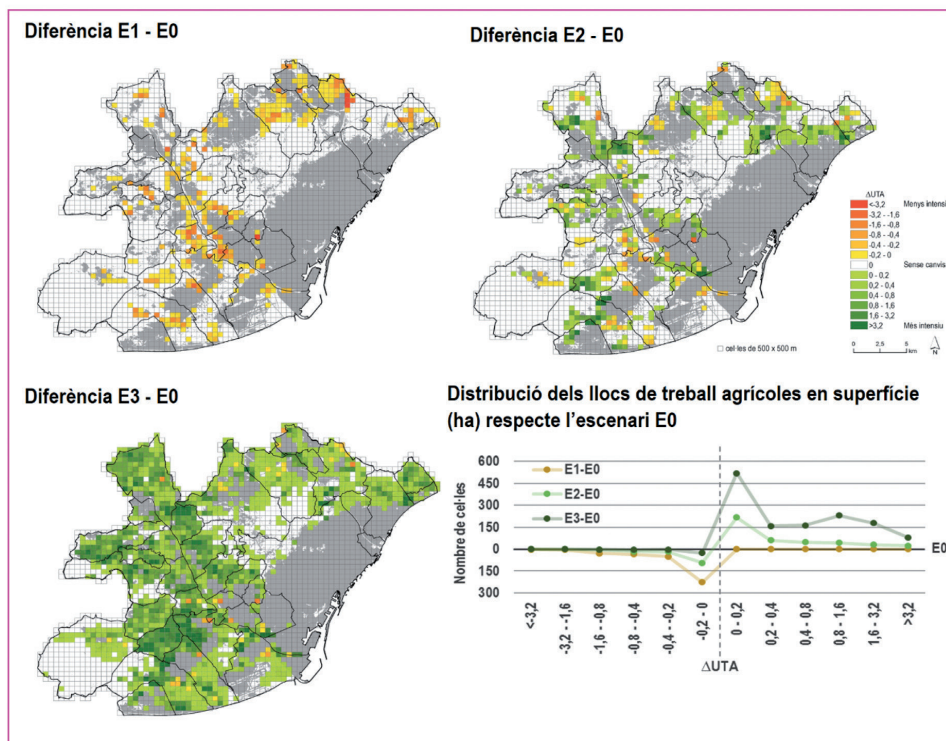
Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Figura A7. Producció agrícola (E1C). Diferències entre l'escenari actual (E0) i els escenaris tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3)



Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

Figura A8. Llocs de treball (F1). Diferències entre l'escenari actual (E0) i els escenaris tendencial (E1), alternatiu (E2) i potencial (E3)



Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona (<http://let-bcn.cat>).

LA METRÒPOLI PROPERA: ELECCIONS DE DISTRICTE I GOVERNANÇA MULTINIVELL A MILÀ, LISBOA I MARSELLA¹

Roger Barres i Marc Martí-Costa

Introducció: una mirada des de Barcelona

La delimitació exterior i el control interior d'un territori han estat fenòmens constitutius de l'Estat. A partir dels anys 70, però, comença una progressiva transformació de l'Estat modern a partir d'un doble procés: cap a baix, amb una transferència de poder cap a les unitats subnacionals i cap a dalt, amb el reforç de les organitzacions supraestats. Un procés similar ha ocorregut amb les ciutats. Per una banda, en la mesura que el creixement urbà superava els límits municipals i els mercats de treball i residencial locals s'integraven, noves formes de cooperació intermunicipal i metropolitana emergien per donar resposta a les noves necessitats de mobilitat, serveis o desenvolupament econòmic. Per l'altra, l'experimentació amb noves formes de participació ciutadana, així com l'intent de desenvolupar una gestió més pròxima a la ciutadania, impulsaven la descentralització en els districtes a les grans ciutats. En aquest context, la governança multinivell va prenent rellevància com a forma de governar les societats complexes, tant des del punt de vista dels estats com del de les ciutats.

En el cas de Barcelona, no podem deslligar el procés de descentralització en districtes del procés de reconfiguració de l'escala de govern metropolitana. La nova delimitació dels districtes, la seva organització i l'establiment de les seves funcions (1984) es va produir simultàniament amb el procés de consolidació de la Corporació Metropolitana, creada en

¹ Els autors agraeixen a la Dra. Antonella Bruzzese i al Dr. João Seixas les seves aportacions i comentaris per als casos de Milà i Lisboa, respectivament.

els anys 70, i posteriorment abolida el 1987 per part de la Generalitat de Catalunya. La Corporació va ser substituïda per tres entitats locals d'associació voluntària: l'Entitat Metropolitana del Transport, l'Entitat Metropolitana del Medi Ambient i la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. En una segona etapa, poc després que es reconeguessin institucionalment els barris (2006), el 2010 s'aprova la creació de la nova Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), formada per 36 municipis (els que formaven part d'alguna de les entitats locals creades després de l'abolició de la Corporació Metropolitana), amb competències sobre planificació territorial i urbanisme, mobilitat i transport, cohesió social, habitatge i medi ambient, entre d'altres.

En aquest context, a Barcelona, l'ancoratge democràtic de la governança urbana multinivell recau fonamentalment en els òrgans de govern de ciutat i les eleccions municipals. D'una banda, els representants polítics dels districtes no són escollits directament per l'electorat sinó pels partits polítics que han obtingut representació a les eleccions municipals. La distribució dels consellers i conselleres en el Consell de Districte ve determinada per l'aplicació de la fórmula d'Hondt sobre el nombre de vots que cada partit ha obtingut en el Districte. La presidència del Districte és escollida directament per l'Alcaldia a proposta del Consell de Districte i, en l'actualitat, no respon a la lògica de majories de cada districte sinó a un repartiment entre els partits des del ple municipal.

Tanmateix, l'elecció directa de representants de Districte és un fenomen habitual en moltes de les grans ciutats europees que han experimentat processos de descentralització: Lisboa, Marsella, Lió, París, Londres, Amsterdam, Rotterdam, Colònia, Frankfurt, Gènova, Milà, Niça, Bolonya, Florència, Roma, Nàpols, Bari, Palerm, Budapest, Zagreb, Viena, Praga, Hamburg, Berlin, Varsòvia... en són alguns exemples.

D'altra banda, l'elecció directa d'alcaldies i plens metropolitans és un fenomen que per ara es concentra en algunes ciutats d'Alemanya (Stuttgart, Hannover) i Regne Unit (Londres, Manchester, Liverpool), però properament es preveu que s'estengui a d'altres ciutats d'Itàlia, França i Portugal (Tomàs, 2018). En el cas de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, compta amb un Consell Metropolità d'elecció indirecte format pels alcaldes, alcaldesses, regidors i regidores dels municipis membres, que entre les seves funcions rau nomenar la presidència de l'Àrea, que fins al moment ha estat sempre l'alcalde o alcaldessa de la ciutat de Barcelona.

De fet, en el context europeu, el cas espanyol mostra un certa especificitat, tant en la manca de desenvolupament de les institucions metropolitanas, entre les quals l'Àrea Metropolitana de Barcelona és el cas més consolidat (Martí-Costa, 2018), com per la manca d'aprofundiment polític de la descentralització municipal a través de l'elecció directa dels consellers/es.

En el cas barceloní, l'elecció directa dels consellers/es de Districte estava contemplat dins del procés de descentralització municipal desenvolupat durant els anys 80, s'especulava fins i tot amb la idea que aquests consellers/es estiguessin representats en els òrgans de govern metropolitans (Borja, 1987). Tanmateix, aquesta voluntat no s'ha arribat mai a materialitzar, adduint la manca d'un marc regulatori adequat a nivell supralocal, ja sigui pels límits que estableix la Llei Orgànica del Règim Electoral General (LOREG) o bé per la manca de desenvolupament d'una Llei electoral catalana on s'hi incorpori el sistema d'elecció inframunicipal. Tot i aquestes dificultats, la voluntat de fer efectiva l'elecció directa s'ha mantingut com aspiració dins la pròpia Carta Municipal: "Al servei d'aquesta descentralització, la Carta (...) obre les portes perquè aquesta elecció [dels consells municipals] tingui lloc en el mateix àmbit territorial i perquè es redueixin els requeriments d'edat en l'esglaó inicial de la participació política".

A més dels impediments externs, però, internament sovint s'addueixen problemes de governabilitat que introduiria la cohabitació, és a dir, la convivència d'òrgans de govern de color polític diferent als districtes i a ciutat. En aquest sentit, s'ha de fer esment que l'article 20 de la Carta Municipal subordina la desconcentració a la gestió, la descentralització a la participació i la representació dels interessos territorials als principis d'unitat de govern, d'eficàcia, coordinació i solidaritat: "Els districtes són òrgans territorials per a la desconcentració de la gestió i la descentralització de la participació ciutadana i per a l'aplicació d'una política municipal orientada a la correcció dels desequilibris i a la representació dels interessos dels diversos barris i zones del municipi. L'actuació dels districtes s'ha d'ajustar als principis d'unitat de govern, eficàcia, coordinació i solidaritat" (article 20 de la Carta Municipal).

En aquest capítol s'exploraran els sistemes d'elecció inframunicipal de tres ciutats (Marsella, Lisboa i Milà) per tal d'identificar aquells elements que faciliten la governança multinivell entre ciutat i districtes. Si bé tenen

diferents nivells de descentralització, tots tres compten amb una llarga trajectòria d'eleccions a nivell inframunicipal i, per tant, experiència en la governança multinivell. Així, en un primer apartat caracteritzarem el grau de descentralització de les tres ciutats estudiades en relació a Barcelona i explicarem quines són les seves característiques. En un segon apartat analitzarem amb més detall els sistemes electorals inframunicipals de les tres ciutats per tal de realitzar-ne una anàlisi comparativa. Finalment, en l'apartat de conclusions, es posaran de relleu aquells aprenentatges de les ciutats estudiades que poden facilitar la governança multinivell dels sistemes locals

Descentralització i sistemes electorals inframunicipals

La descentralització inframunicipal és un àmbit que si bé les ciències socials han observat des de diverses perspectives (gestió i provisió de serveis, democràcia local, etc.), des de la política comparada no ha rebut massa atenció. Meloche (2014) i Lohmus (2008) han elaborat models teòrics que tenen en compte indicadors d'autonomia legal (reconeixement supramunicipal de l'existència de districtes), autonomia pressupostària (capacitat de fixar prioritats pròpies), financera (capacitat de fixar o recaptar impostos propis) i política (elecció directa de representants de districte).

L'elecció dels representants polítics és un procés complex, on no intervenen únicament les preferències i les decisions dels votants, sinó que el resultat d'aquestes preferències es filtra a través del sistema electoral (van der Kolk, 2007). Els sistemes electorals són el conjunt de normes per les quals es tradueix la voluntat de la ciutadania expressada amb el vot en representació política en els òrgans de govern. Són mecanismes claus per al sistema democràtic i estan íntimament relacionats, no només amb la formació de governs i majories legislatives, i per tant amb les polítiques i normes, sinó també amb la cultura política d'una comunitat. A l'hora de traduir les preferències de la ciutadania, les característiques d'un sistema electoral tenen una incidència directa en la proporcionalitat de la representació, en el nombre d'opcions polítiques representades, en la participació de la ciutadania en el procés electoral, en la capacitat de rendició de comptes, etc. Generalment, els sistemes electorals s'han

classificat a partir de tres dimensions (van der Kolk, 2007): la fórmula electoral, la circumscripció i l'estructura del vot.

La fórmula electoral és el mecanisme pel qual es tradueixen els vots en escons. A grans trets podem diferenciar entre els sistemes majoritaris, en els quals són únicament elegits els candidats que han obtingut més vots, i els proporcionals, que distribueixen la representació política entre les diverses candidatures. Aquests darrers, al seu torn, poden ser més o menys proporcionals en funció d'altres elements com el mètode de distribució dels escons (d'Hondt, Sainte-Laguë...) o la magnitud de la circumscripció.

La circumscripció és la base territorial en la qual s'elegeixen els representants polítics i es distribueixen els resultats del vot. Aquest és un element que té una incidència directa sobre la proporcionalitat del sistema, però que també té efectes clars sobre el llinar electoral i la representació de grups minoritaris. En aquest cas, els elements més rellevants són els propis límits de la circumscripció, les característiques de la seva població i l'efecte sobre els resultats electorals i la seva magnitud, és a dir, el nombre de representants que s'escull en cada circumscripció, entre un (circumscripcions uninominals) i dos o més candidats (circumscripcions plurinominals).

El darrer, l'estructura del vot, és l'element més complex d'un sistema electoral; determina en gran mesura la capacitat de tria i el grau d'incidència que té cada elector. Per a classificar-los, en un primer nivell observem què pot votar cada elector: candidats individuals o partits polítics. En un segon nivell, el nombre i tipus de vot: un sol vot o més d'un vot per a candidats d'un sol partit, entre partits, acumulats en un sol candidat, etc.

Taula 1. Comparativa sobre característiques dels Districtes a Barcelona, Milà, Marsella i Lisboa

	Barcelona	Milà	Marsella	Lisboa
Nombre d'habitants (2017)	1.621.000	1.366.000	867.000	507.000
Número de districtes	10	9 (<i>municipi</i>)	8 (<i>secteurs</i>)	24 (<i>freguesias</i>)
Mitjana d'habitants dels districtes	162.000	153.000	108.000	21.000
Normativa que regula els districtes	Municipal	Municipal	Estatal i Municipal	Estatal i Municipal
Principals competències	<ul style="list-style-type: none"> • Participació ciutadana • Resolució, gestió i/ consulta sobre competències municipals transferides. No existeix cap normativa amb un llistat complet 	<ul style="list-style-type: none"> • Serveis personals, educatius, culturals i esportius • Gestió i manteniment del patrimoni municipal • Manteniment urbà: parcs i jardins i mobiliari urbà • Seguretat i mobilitat • Comerç • Inspecció tributària 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestió i planificació d'equipaments de proximitat: escoles bressol, centres cívics, equipaments juvenils, parcs i espais verds i equipaments esportius 	<ul style="list-style-type: none"> • Medi ambient urbà: parcs i jardins • Manteniment de vies • Neteja i manteniment de l'espai públic • Llicències i permisos • Gestió i manteniment d'equipaments • Intervenció comunitària: acció social, cultura, educació i esport • Fires i mercats • Habitatge
Finançament	No hi ha cap mecanisme formal de concertació. La Carta municipal determina que el 15% dels recursos ordinaris han de ser destinats als districtes	El pressupost dels districtes es negocia anualment entre el govern municipal i els presidents dels districtes a la Conferència de Presidents	El Consell municipal determina les inversions als districtes (al voltant del 14% el 2017) després de consultar-ho amb la Conferència de programació dels equipaments. Un mínim del 20% de les inversions als districtes han de seguir criteris socioeconòmics	El reglament estableix una base que té en compte la població i criteris socioeconòmics que es va actualitzant anualment. Suposa aprox. el 14,5% sobre el total de les despeses corrents del municipi
Elecció dels consellers/es de districte	Elecció indirecte	Elecció directe	Elecció directe	Elecció directe

Font: Elaboració pròpia.

Marsella

La primera divisió en districtes a Marsella és de 1946, quan es creen els 16 *arrondissements* actuals. El 1965 aquests s'agrupen en vuit parelles de sectors (*secteurs*), encara que no s'eliminen els *arrondissements*. Aquesta estructura es manté fins a l'actualitat només amb petites modificacions dels seus límits. No serà fins a la reforma de 1982 quan es creen els òrgans de govern submunicipal electes de caràcter consultiu, que en el cas de Marsella corresponen als sectors, que compten amb un alcalde i un Consell com a òrgans de govern propi.

Els Consells s'elegeixen cada 6 anys, en el mateix moment i amb el mateix sistema electoral que s'escull el ple municipal i l'assemblea de l'àrea metropolitana (Métropole Aix-Marseille Provence). El sistema electoral local és proporcional amb prima, fórmula d'Hondt i llistes tancades. Amb aquest sistema, si bé es respecta certa proporcionalitat a l'hora de distribuir els escons, es reforça la governabilitat 'premiant' les candidatures més votades. Aquest sistema és generalment classificat com a semiproportional, per la distorsió de la distribució proporcional que té la prima. A continuació veiem com funciona:

- Els consellers/es de districte es distribueixen de manera proporcional entre aquelles candidatures que han superat un llindar electoral del 5%. Si cap candidatura aconsegueix una majoria del 50%+1 dels vots es convoca una segona volta on hi concorren tots els partits que han obtingut un mínim del 10% en la primera volta (vegeu taula 3).
- En aquesta segona volta el partit que assoleix la majoria simple, és a dir, el partit més votat aconsegueix un prima de, com a mínim, el 50%+1 dels consellers/es i la resta es distribueix proporcionalment amb la fórmula d'Hondt (vegeu taula 4).

La gran particularitat del sistema electoral marsellès, i que també podem trobar a París i a Lió, és que la circumscripció electoral és el districte, no només per a les eleccions dels consells de Districte, però també per les eleccions municipals i metropolitanes, i de fet els tres nivells s'elegeixen amb una mateixa butlleta. Així, els electors disposen d'un sol vot de llista per a l'elecció dels consellers/es de districte, del municipi i del consell metropolità.

Taula 2. Simulació de resultats d'una primera volta a eleccions a un Consell de Districte de Marsella

Candidats	% vot	N. Consellers/es
Partit A	32%	-
Partit B	28%	-
Partit C	21%	-
Partit D	11%	-
Partit E	5%	-
Partit F	3%	-
Total a escollir	100%	36

Font: Elaboració pròpia.

Taula 3. Simulació de resultats d'una segona volta a eleccions a un Consell de Districte de Marsella

Candidats	% vot	N. Consellers/es
Partit A	45%	26
Partit B	31%	6
Partit C	24%	4
Total a escollir	100%	36

Font: Elaboració pròpia.

Taula 4. Nombre de consellers/es de districte, municipals i metropolitans de Marsella

Districtes	Consellers de districte	Consellers municipals	(dels quals) Consellers metropolitans	Total
1	22	11	6	33
2	16	8	5	24
3	22	11	8	33
4	30	15	10	45
5	30	15	10	45
6	26	13	10	39
7	32	16	12	48
8	24	12	8	36
Total	202	101	69	303

Font: Elaboració pròpia a partir de dades del Ministeri de l'Interior de França.

Entre els candidats de la llista en cada districte, un terç són representants al consell municipal i també hi són elegits els 69 dels 240 consellers metropolitans que li corresponen a Marsella. Si bé els consellers electes es distribueixen entre el consell municipal i el de districte i, per tant, no coincideixen, qualsevol d'aquests pot ser conseller metropolità i president de districte.

Una implicació directa d'aquest sistema és que, si bé l'alcalde del municipi és sempre un membre del consell municipal, aquest és elegit en un districte concret (per exemple, l'alcalde actual de Marsella, Jean-Claude Gaudin, va ser elegit en el districte 4). Per tant, a les butlletes de cada districte els electors no visualitzen el candidat a l'alcaldia, sinó el partit polític i, com a cap de llista, un candidat de districte que pot ser candidat o bé al consell municipal o bé al consell de districte.

Igualment, aquest sistema pot tenir diversos efectes controvertits sobre les campanyes i la governabilitat municipal. D'una banda, les circumscripcions de districte i, per tant, la manca d'una circumscripció única a nivell municipal, pot implicar que, com ja ha passat a París i a Lió, no obté la majoria aquell partit que aconsegueix més vots, sinó aquell que guanya més districtes, sobretot si guanya en els districtes més grans, els quals compten amb més consellers municipals (Caro, 2014; Jeanne, 2009).

Per altra banda, tot i que el sistema proporcional amb prima propicia les majories per afavorir la governabilitat, aquest model pot tenir efectes oposats, ja que l'escrutini per circumscripcions pot generar majories molt estretes a nivell municipal (a Marsella en les eleccions del 2008 la diferència entre l'UMP i el PS era de dos escons, 51 a 49) o donar capacitat de bloqueig i negociació a partits minoritaris o extrems quan aconsegueixin governar en un districte (el cas del FN a Marsella en les eleccions del 2014).

Per últim, un altre efecte important d'aquest sistema és sobre la governança multinivell. La centralitat dels districtes en les eleccions pot situar el focus del debat polític en temes locals (de districte) que, d'una banda, podria allunyar dels debats transversals de ciutat o metropolitans, o bé pot ser un bon mecanisme de transmissió de les preferències locals en els nivells de govern superiors, tant municipals com metropolitans.

Aquest efecte, tanmateix, es pot veure diluït per les llistes de partit, ja que, generalment, la representació d'interessos locals es dona més sovint en representants elegits en circumscripcions uninominals. El que trobem en el cas de Marsella són diferents tipus de representants (districte, municipi i metropolitans) que exerceixen rols diferents (i representen interessos diferents) en cada òrgan de govern. Per tant, el tipus de representació que aquests exerceixen està més condicionat pel nivell de govern, la visió pròpia de cada conseller i, en última instància, pel projecte polític de cada partit.

Milà

Les ciutats italianes tenen una llarga tradició pel que fa a la descentralització en barris i districtes, impulsades especialment per aquelles ciutats governades per l'esquerra en el nord del país. Bolonya va ser la primera ciutat que va establir els consells de districte en 1962 i progressivament es van anar estenent per la resta de ciutats italianes durant els anys 70. El 1976 l'Estat regula la descentralització establint que tots aquells municipis de més de 40.000 habitants, si tenen consells de districte, han de ser l'elecció directa. En el cas de Milà, això succeeix des de 1977. En l'actualitat, la ciutat de Milà la constitueixen 9 districtes (*municipi*), cadascun dels quals té un consell municipal (entre 30 i 32 membres) i un president de districte. Tant el consell com el president són triats, cada 4 anys, en el mateix procés electoral que el consell i alcalde de la ciutat. A partir d'una reforma electoral de l'any 2016, el president/a s'elegeix a través d'un vot personalitzat en la mateixa butlleta que s'elegeixen els membres del Consell. Un cop nomenat el president/a, aquest tria fins a tres consellers/es (*assessori*) del Consell que formaran la Junta del Districte.

El sistema electoral que s'aplica en els districtes és el mateix que preveu la normativa estatal per als municipis de més de 15.000 habitants. Es tracta d'un sistema mixt (van der Kolk, 2007) en el qual els electors disposen fins a tres tipologies de vot que es reparteixen en 4 vots per elector en una única butlleta: un vot al candidat a president/a, un a partit i dos vots preferencials.

Els candidats a la presidència del Districte es presenten amb un sol partit o sota el paraigua d'una coalició preelectoral. És elegit president/a el candidat/a que obté majoria absoluta en la primera volta. Si cap candidat

aconsegueix la majoria, els dos més votats passen a una segona volta. En aquesta segona volta és possible que els partits es realineïn o se sumin a altres coalicions; així aquells que han donat suport a un candidat que no passa a la segona volta poden sumar-se a les coalicions dels candidats amb més vots a la segona volta.

Pel que fa a l'elecció dels consellers/es de districte, els electors disposen d'un altre vot en la mateixa butlleta on han de triar una llista de partit per al Consell de Districte, i en la qual, a més, poden marcar preferències de fins a un màxim de dos candidats. En el cas que s'exerceixi el vot preferencial per a dos candidats, aquest ha de ser paritari. El repartiment dels escons a partir d'aquest vot és proporcional, mitjançant la fórmula d'Hondt, amb un llindar del 3%.

Regularment es dona el cas que les presidències i juntes de districte són diferents en la seva composició política a la del govern municipal. Per exemple, a partir de les darreres eleccions municipals celebrades el 2016 el govern municipal està format per una coalició de centre-esquerra, mentre que en la majoria dels districtes (5 de 9) governa una coalició liderada pel centre-dreta (vegeu taula 5). En aquest context i per tal de facilitar la coordinació entre districtes i municipis es crea la Conferència de presidents de districte.

Taula 5. Consellers i majories de govern als Districtes de Milà a partir dels resultats electorals de 2016

Districtes	Coalició centre-esquerra*	<i>Movimento 5 Stelle</i>	Coalició dreta†	Total
1	18	1	11	30
2	9	3	19	31
3	19	2	10	31
4	10	2	18	30
5	10	2	20	32
6	19	2	10	31
7	10	2	19	31
8	19	2	10	31
9	9	3	19	31
Total	120	19	131	278

* Partito Democratico + Beppe Sala Lista Civica + Sinistra x Milano.

† Forza Italia + Lega Nord + Milano Popolare Parisi Sindaco + Fratelli d'Italia + Io Corro per Milano Lista Civica.

Font: elaboració pròpia a partir de dades municipals i del Ministeri de l'Interior d'Itàlia.

Tot i que la distribució dels representants en el consell de districte és proporcional, aquest model intenta garantir la governabilitat a través del vot personalitzat al candidat a president i amb la segona volta, el que propicia les coalicions preelectorals de partits al voltant d'uns pocs candidats.

Lisboa

Els districtes de Lisboa es basen en les agrupacions històriques al voltant de les parròquies, les *freguesias* o feligresies, i són reconegudes com a part de l'administració local a partir del segle XIX i a nivell constitucional a partir de la Revolució d'abril de 1974. Les *freguesias* compten amb òrgans de govern propis, escollits pels seus veïns i veïnes, i durant les últimes dècades han anat ampliant les seves funcions, especialment en l'àmbit del benestar social (Patrício, 2010).

Lisboa es divideix actualment en 24 *freguesias*, encara que anteriorment a la reforma del 2012 n'existien 53. A cada districte són elegits, a partir d'un sistema electoral proporcional, amb llistes tancades i circumscripció única, entre 13 i 19 representants de l'Assembleia de Freguesia. D'entre els seus membres es trien els representants a la Junta de Freguesia, presidida pel candidat de la llista més votada. Els 24 presidents/es formen part de l'Assembleia Municipal, juntament amb 51 altres membres electes. Tant els òrgans de govern del municipi com les assemblees de districte són d'elecció directa; tots elegits en el mateix procés electoral, cada 4 anys, mitjançant un sistema electoral similar al de la ciutat de Barcelona: proporcional, fórmula d'Hondt i llistes tancades i bloquejades, amb circumscripció única. Tanmateix, durant la celebració dels comicis locals els electors disposen de tres vots de llista: un per la Càmera municipal (òrgan executiu), un per l'Assemblea municipal i un darrer per l'Assemblea de Districte.

Taula 6. Partits representats en els òrgans d'elecció directa. Lisboa, eleccions municipals 2017

Partits	Òrgans d'elecció directe		
	Municipi		Districtes
	Assemblea	Càmera	Assemblees
Partido Socialista (PS)	33	8	175
Partido Social-Democrata (PSD)	12	2	70
Centro Democrático e Social-Partido Popular (CDU)	5	4	53
Partido Comunista Português (PCP)	5	2	46
Bloco de Esquerda (BE)	3	1	22
Pessoas-Animaís-Natureza	2	-	-
Partido Popular Monárquico	2	-	-
Partido da Terra	2	-	-
Partido Ecologista Os Verdes	2	-	-
Independents	9	-	4
Total	75	17	372

Font: Elaboració pròpia.

Cada districte elegeix entre 13 i 19 membres de l'Assemblea de Districte (un total de 372), amb el mateix sistema electoral utilitzat pels òrgans de govern municipals. A diferència de la Càmera municipal, però, els òrgans executius dels districtes no són òrgans d'elecció directa sinó que és l'assemblea de districte que, un cop constituïda, n'elegeix els seus membres. El nomenament del candidat de la llista més votada com a president/a és un mecanisme per garantir la governabilitat, tot mantenint la representació proporcional a les assemblees dels districtes.

D'altra banda, dels 75 membres que formen l'Assemblea municipal, 51 són elegits a partir dels resultats del vot de llista, però els 24 restants són els presidents dels districtes, que en són membres nats (vegeu taula 7). Si bé, a diferència dels altres casos presentats, la normativa no preveu un òrgan formal de coordinació i comunicació entre districtes, el fet que tots els presidents de districte siguin membres nats de l'Assemblea municipal és un mecanisme que facilita la coordinació i la unitat de govern.

Taula 7. Membres de l'Assemblea Municipal per partit. Lisboa, eleccions municipals 2017

Partits	Consellers municipals	Presidents de Districte	Total
Partido Socialista (PS)	15	18	33
Partido Social-Democrata (PSD)	8	4	12
Centro Democrático e Social-Partido Popular (UCD)	5	-	5
Partido Comunista Português (PCP)	4	1	5
Bloco de Esquerda (BE)	3	-	3
Pessoas-Animais-Natureza	2	-	2
Partido Popular Monárquico	2	-	2
Partido da Terra	2	-	2
Partido Ecologista Os Verdes	2	-	2
Independents	8	1	9
Total	51	24	75

Font: Elaboració pròpia a partir de dades municipals.

Com en els altres casos observats, el model permet que cohabitin presidents i juntes de districte d'un color polític diferent a l'alcalde. Actualment, dels 24 districtes, 18 són governats pel PS (partit majoritari de la Càmera municipal i que ostenta l'alcaldia), 4 pel PSD, 1 pel PCP i una presidenta independent (elegida a través d'una llista del PS).

Anàlisi comparativa

Els casos analitzats no són exemples aïllats en l'entorn europeu i, de fet, podríem dir que una gran part, sinó una majoria, de les ciutats europees que tenen entitats inframunicipals compten amb òrgans de govern d'elecció directa. Tanmateix, sí que podem trobar casos rellevants que no compten amb òrgans d'elecció directa, sobretot als països nòrdics (Suècia, Dinamarca, Finlàndia), bàltics (Estònia, Letònia, Lituània) i Espanya.

Pel que fa al sistema i fórmula electoral és important destacar que els tres casos comparteixen alguns aspectes claus arrelats en les respectives cultures polítiques. En aquest sentit, partim de la base que tots tres casos s'emmarquen en la tradició continental europea dels sistemes electorals proporcionals. Malgrat això, podem trobar diferències rellevants en la

forma que prenen aquests sistemes proporcionals en cada cas. Lisboa és el cas més proper, ja que l'elecció dels membres de l'Assemblea de Districtes és molt similar a les eleccions municipals a l'Estat espanyol: proporcional, fórmula d'Hondt, circumscripció única i llistes tancades i bloquejades. Tot i això, una diferència rellevant és el fet que el president sigui el candidat de la llista més votada i, per tant, la formació del govern no està subjecta a majories polítiques en els plens i/o consells.

A Marsella, com en les altres grans ciutats franceses, el sistema és semi-proporcional, possiblement influenciat per la tradició presidencialista del país i amb un pes dels partits molt important. L'existència d'una segona volta amb prima té tendència a crear majories àmplies d'un sol partit i, per tant, propicien la governabilitat davant la representació proporcional i els governs de coalició. Finalment, el cas de Milà l'hem de situar en el context italià, un dels països que ha experimentat més reformes electorals per l'alta inestabilitat dels seus governs des de mitjans del segle XX. Precisament, el sistema mixt actual està dissenyat per propiciar l'estabilitat governamental.

Com es pot observar, un dels elements sobre el qual més intenten incidir el disseny d'aquests sistemes electores és la governabilitat i l'estabilitat de l'executiu. Així, en la tensió entre representació proporcional i governabilitat, tots tres sistemes incorporen mecanismes per afavorir la darrera. A Marsella, el sistema a dues voltes i amb prima afavoreix majories absolutes monocolors en els consells de districte, que al seu torn són els que nomenen i sustenten el govern. En canvi, a Lisboa, si bé es respecta la representació proporcional en els consells, el nomenament del candidat de la llista més votada com a president intenta reforçar la figura de l'executiu per davant d'uns consells fragmentats i a risc de tenir executius en minoria. A Milà els mecanismes per propiciar l'estabilitat passen pel vot personalitzat i la segona volta. En aquest cas, però, aquest model afavoreix les coalicions preelectorals tot mantenint la diversitat partidista en els consells.

Pel que fa a l'estructura del vot, en els tres casos els consells de districte són triats a partir de llistes de partits. A Marsella i Lisboa aquestes llistes són tancades i bloquejades, és a dir, els electors no poden modificar ni el nom ni l'ordre dels candidats.. En canvi, a Milà les llistes són desbloquejades i els votants tenen l'opció de fer un vot preferencial de fins a

dos candidats. A més, només en el cas de Milà els electors disposen d'un vot personalitzat a candidats en l'elecció a la presidència presidents dels districtes.

En tots tres casos la circumscripció on s'elegeixen els Consells és el districte, única i plurinominal (una sola circumscripció on s'elegeixen un nombre superior a 2 representants). En el cas de Milà, el president/a de districte s'elegeix en una circumscripció uninominal. La gran particularitat del sistema marsellès és, precisament, la circumscripció de districte, on també es distribueixen els vots al Consell municipal i al Consell metropolità. En aquest sentit, l'aprenentatge d'aquest cas és el gran impacte que pot tenir el tipus de circumscripció en la distribució dels escons i en la traducció de la voluntat ciutadana (expressada a través del vot) en la formació dels governs i governança urbana multinivell, molt particularment en contextos amb una gran heterogeneïtat (en mida, població, etc.) entre districtes.

En altres contextos es poden observar sistemes amb circumscripcions mixtes (uninominals i plurinominals), quan es tracta d'eleccions de nivell superior als districtes (municipi, àrea metropolitana). Tanmateix, no és usual tenir diferents circumscripcions a les eleccions a nivell de districte, ja que no hi ha un reconeixement institucional d'unitats inferiors als districtes (barris). Per posar un exemple, en el cas de l'Assemblea de Londres (òrgan deliberatiu de Àrea Metropolitana de Londres o *Greater London Authority*) els membres són elegits en dos tipus de circumscripció: una circumscripció única per a tot el territori metropolità i circumscripcions de *boroughs* (districtes o municipis metropolitans). Amb aquesta fórmula, a l'Assemblea de Londres hi trobem dos tipus de representants, que conjuguen la representació proporcional amb la proximitat: els representants metropolitans (*Londonwide*) i els representants territorials dels diversos districtes que formen el GLA.

Per últim, trobem que en tots tres casos el mandat dels òrgans de govern de districte coincideixen amb el mandat municipal (4 anys a Milà i a Lisboa, i 6 a Marsella), i per tant els òrgans de govern de districte s'elegeixen en el mateix procés electoral que els òrgans de govern municipals. De fet, aquest és el model majoritari a nivell europeu, que vol propiciar la participació i la unitat malgrat que els temes prioritaris durant la campanya electoral tendeixen a ser de ciutat.

Taula 8. Quadre resum dels sistemes electorals inframunicipals

	Lisboa	Milà	Marsella
President/a de districte	Candidat de la llista més votada	Elecció personalitzada	Elecció indirecta a través del Consell de Districte
Consellers/es de Districte	Elecció directa	Elecció directa	Elecció directa
• Llistes i estructura del vot	A partits. Tancades i bloquejades	A partits. Tancades desbloquejades	A partits. Tancades i bloquejades
• Sistema i fórmula electoral	Proporcional (sistema d'Hondt). Una volta	Proporcional (sistema d'Hondt)	Proporcional amb prima. Dues voltes.
• Circumscripció	Única i plurinominal	Única i plurinominal	Única i plurinominal
Periodicitat i coincidència amb altres eleccions	4 anys. Municipal	4 anys. Municipal	6 anys. Municipal i metropolitana
Els consellers/es de districte formen part de l'assemblea municipal?	Sí, els presidents	No	La majoria dels presidents de districte són consellers/es de ciutat
Els consellers/es de districte formen part de l'assemblea metropolitana?	No	No	Parcialment

Font: Elaboració pròpia.

Conclusions: un disseny institucional que faciliti la governança multinivell

La descentralització política implica que la cohabitació és un fet recurrent. En cap dels casos analitzats els membres del govern del districte són nomenats pel govern municipal i, per tant, la cohabitació entre un color polític governant la ciutat i d'altres colors liderant els districtes és un fet normal. En l'actualitat, 2 dels 8 districtes de Marsella són governats per partits diferents al de la ciutat, en el cas de Milà 6 dels 9 districtes tenen presidents de coalicions diferents a la que governa el municipi i a Lisboa, 5 de les 24 *freguesias* tenen presidents de diferent color polític. De fet, aquesta és una característica predominant en els casos on hi ha òrgans de govern inframunicipal d'elecció directe (Londres, París, Berlin, Viena, Roma, Amsterdam, Montreal, etc.).

Dues conclusions es deriven d'aquest fet. L'elecció directe en els districtes implica una major autonomia política ja que, els òrgans de govern

dels districtes no estan tutelats pel govern municipal. La segona conclusió és que la cohabitació no implica una paràlisi en el funcionament de les ciutats estudiades, si bé el disseny institucional de la descentralització pot facilitar o dificultar la seva governança multinivell.

A través de l'anàlisi de Milà, Lisboa i Marsella, podem extreure una sèrie de conclusions a l'hora d'abordar el disseny institucional de la descentralització municipal. Una part d'aquest disseny institucional està relacionat amb el sistema electoral. En primer lloc, tractant-se del nivell de govern més proper al ciutadà, entenem que els sistemes electorals inframunicipals haurien de combinar tant la representació de la diversitat territorial com garantir la governabilitat del districte, cap endins i cap a d'altres nivells de govern. En aquest sentit, destaca la importància de dos elements del sistema electoral inframunicipal: el sistema d'assignació dels escons i el sistema d'elecció del president/a de districte.

Pel que fa el sistema d'assignació d'escons, el sistema semiproporcional de prima amb segona volta de Marsella propicia majories clares als consells de districte que, al seu torn, escullen i donen suport al president/a. A Milà, el sistema d'elecció proporcional dels membres del Consell es combina amb l'elecció personalitzada del president/a de districte. És el mateix president/a qui nomena els membres del seu executiu, fet que li garanteix l'autonomia respecte al Consell. A Lisboa, el cap de la llista més votada és nomenat automàticament President/a de Districte. La resta de membres de l'executiu del districte són escollits pel ple de districte entre els seus membres. Això últim és coherent amb el que succeeix a nivell de ciutat, on els membres de l'executiu municipal provenen dels diferents partits polítics representats a l'assemblea municipal, model propi de les tradicions més consensualistes de govern local.

En definitiva, veiem que en els tres casos, el president de districte gaudeix d'una estabilitat i legitimitat importants², ja sigui a través del vot personalitzat (Milà), l'elecció del candidat més votat (Lisboa) o bé una majoria reforçada al Consell (Marsella). En aquest sentit, entenem que l'estabilitat i legitimitat de la presidència del districte facilita la representació dels interessos del districte davant d'òrgans superiors i la interlocució entre districtes i d'aquests amb el govern de ciutat.

² Una altra cosa diferent és el poder que tingui aquest president en relació al poder del ple que varia entre els diferents sistemes polítics.

Seguint amb aquesta argumentació, un altre component important del disseny institucional per tal de facilitar la governança multinivell és la presència dels presidents de districte en els plens municipals. Això succeeix tant a Lisboa, on els presidents de districte són membres nats de l'Assemblea Municipal, com a Marsella, on la gran majoria dels presidents de districte són consellers/es municipals.

En aquells casos on el sistema electoral no crea aquests espais compartits, s'ha tendit a construir altres espais i mecanismes de relació i coordinació multinivell. En el cas de Milà, per exemple, s'ha establert la Conferència Permanent de Presidents de Districte que té com a principal funció garantir l'homogeneïtat en l'acció administrativa i afavorir la coordinació de les iniciatives entre districtes i amb el govern municipal. A Lisboa, a més, la normativa crea un marc que facilita la coordinació i la governança en cohabitació. A partir de la darrera reforma administrativa, fixada en la Llei 56/2012 de Reorganització administrativa de Lisboa, el nivell de concreció de les funcions, competències, organització i recursos dels districtes és molt elevat. Durant el procés de reforma es crea el Grup de Monitoreig del Procés de Reforma Administrativa de Lisboa, integrat per experts i acadèmics en diversos àmbits (juristes, geògrafs, politòlegs, sociòlegs, etc.), que s'encarrega de resoldre disputes entre govern municipal i districtes pel que fa a les seves competències a través de l'elaboració de dictàmens (*Autos de efetivação da transferência de competências*). En aquests Autos es concreten tots aquells aspectes que poden generar conflictes entre els diversos nivells de govern: límits de les competències dels districtes, mapes d'equipaments de proximitat, espais públics sobre els quals tenen competència els districtes, etc. En aquest sentit, entenem com a una bona pràctica per minimitzar conflictes l'existència d'un marc competencial i financer detallat i consensuat que estableix el camp de joc de les relacions multinivell, així com l'existència d'òrgans específics per a la resolució de conflictes.

En conclusió, els processos de descentralització i d'aprofundiment democràtic en els districtes han d'anar acompanyats de la visió i la reflexió que aporta l'enfocament de la governança multinivell. Acceptant que la cohabitació és un fet normal, o fins i tot un valor de la descentralització i la democràcia local, entenem que és clau desenvolupar mecanismes de governança que generin espais de relació, negociació i coordinació

entre els diferents nivells de govern i que incideixen positivament en el desenvolupament de l'acció política i de govern. Aquests mecanismes, tanmateix, han d'assegurar i respectar principis bàsics de la descentralització com són la representació dels diversos territoris que formen la ciutat i l'autonomia política dels districtes. En aquest context, és cabdal conèixer les potencialitats del disseny institucional (incloent el sistema electoral, espais de govern compartits i mecanismes de coordinació, la normativa i el marc competencial...) a l'hora de crear marcs propicis per a la convivència entre l'autonomia dels districtes i la necessària planificació de polítiques de ciutat i metropolitanes.

L'aprofundiment de la descentralització en el cas de Barcelona té diferents reptes, tant en l'àmbit de la participació ciutadana, de la gestió pública, l'autonomia política i la governança multinivell. En aquest capítol hem volgut aprofundir en la relació entre aquests dos aspectes (el de l'autonomia política i el de la governança) a partir de l'experiència de tres ciutats properes amb una llarga trajectòria de consellers/es de districte escollits directament. La seva anàlisi aporta pistes sobre quines característiques del disseny institucional de la descentralització poden facilitar la governança multinivell en contextos de cohabitació. En qualsevol cas, l'elecció directe en el cas de Barcelona haurà de tenir en compte la tradició i cultura política de la ciutat, la pròpia evolució de la descentralització al llarg d'aquests 40 anys (amb la consolidació dels barris i la recentralització de determinats serveis), així com l'encaix dels districtes en l'àmbit metropolità.

Referències bibliogràfiques

BORJA, J. (1987). La descentralización en Europa. A J. Borja, J. Perdigó, M. Palomar Llovet, M. Botella i M. Castells, *Organización y descentralización municipal* (pp. 23-41). Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

CARO, I. (24 de març, 2014). *Elections municipales: le cas particulier de Paris, Lyon et Marseille*. Franceinfo. Disponible a: https://www.francetvinfo.fr/elections/municipales/elections-municipales-le-cas-particulier-de-paris-lyon-et-marseille_515123.html

JEANNE, M. (2009). *Les échecs de la droite parisienne depuis 2001 font-ils de Paris un fief de gauche?* (Working paper No. 5). París: Institut Français de Géopolitique.

LOHMUS, M. (2008). Local autonomy and territorial decentralisation in capital cities. *Halduskultuur*, 9, 60-83.

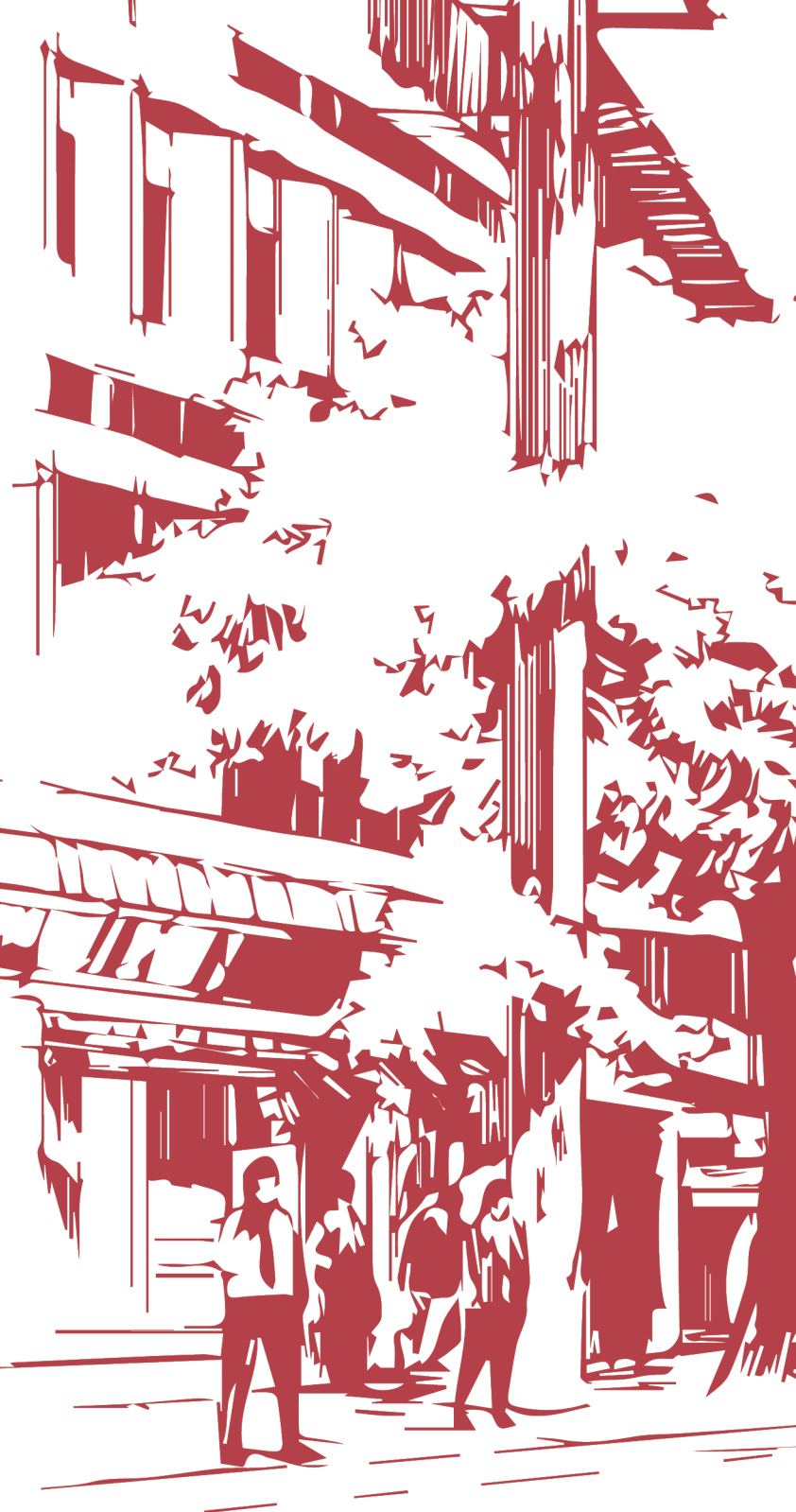
MARTÍ-COSTA, M. (2018). Introducció: els reptes de la governança metropolitana de l'àrea metropolitana. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 61, 10-15.

MELOCHE, J.P. (2014). Gouvernance urbaine et décentralisation inframunicipale dans les grandes villes d'Amérique. *Cahiers de géographie du Québec*, 58(164), 173-192.

PATRÍCIO, M. (2010). El Governo municipal português. A S. García Couso, i A. López de los Mozos Díaz-Madroñero (Coords.), *La Parlamentarización del Gobierno Municipal*. Madrid: Instituto de Derecho Público.

TOMÀS, M. (2018). Els governs metropolitans d'elecció directa. Reflexions per l'àrea Metropolitàna. *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, 61, 52-59.

VAN DER KOLK, H. (2007). Local Electoral Systems in Western Europe. *Local Government Studies*, 33(2), 159-180.



ANUARI
METROPOLITÀ
DE BARCELONA 2018